Archiv

für

wissenschaftliche Kunde

von

Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

1843.

Erstes Heft.

Hierzu auch die zum II. Bande gehörige Karte.

Berlin,

Druck und Verlag von G. Reimer.

Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
Russland.

Herausgegeben
von
A. Erman.

Dritter Band.
1843.

Mit drei Tafeln.

Berlin,
gedruckt und verlegt von G. Reimer.

Inhalt des dritten Bandes.

Physikalisch-mathematische Wissenschaften.

Historisch-linguistische Wissenschaften.

Industrie und Handel.

Allgemein Litterarisches.

Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

1843.

Erstes Heft.

Berlin,
gedruckt und verlegt bei G. Reimer.

Herr Eichwald: Ergänzung seiner früheren Aeufserungen über das Verhältniss des Kaspischen zum Schwarzen Meere.

Ein Brief an den Herausgeber.

(Vergl. dieses Archiv Bd. II. S. 433.)

Erlauben Sie mir Ihnen hier einige Bemerkungen mitzutheilen, die meine Ansichten über die bisher allgemein angenommene frühere Verbindung des Kaspischen Meeres mit dem Schwarzen näher erläutern, und beweisen sollen dafs sie zu keiner historischen Zeit stattgefunden haben könne.

Ich glaube nämlich, aus den Faunen beider Meere, die nur sehr wenige Thierformen als gemeinsam aufzuweisen haben, schliefsen zu dürfen, dafs beide Nachbarmeere in historischer Zeit nicht zusammenhingen; dafs, wenn jedoch eine Verbindung der Art anzunehmen sei, sie nur in der Urzeit der Erde (antiquissimo telluris aevo) *) stattgefunden haben könne. Darunter verstehe ich, wie auch im Archive übersetzt ist, eine bei weitem vorgeschichtliche Epoche der Erde oder die jüngere Tertiärzeit, während welcher wahrscheinlich das Schwarze Meer durch das Asowsche sich nach dem Laufe des Kuban und des Manytsch mit der Kuma und

*) Fauna caspio-caucasia mit 40 Tafeln. S. 23.

so mit dem nördlichen Theile des Kaspischen Meeres vereinigte und jene weite, im Norden des Kaukasus gelegene, Steppe unter Wasser setzte.

Wie weit oder in welchem Umfange damals das Kaspische Meer existirte, läfst sich durch nichts erweisen; es ist aber leicht möglich, dafs es sich damals viel weiter nordwärts erstreckte als jetzt, dafs also die ganze Steppe vom Asowschen Meere nach Zaritzyn und Saratow hinauf und von da weiter ostwärts bis nach Orenburg unter Wasser stand und einen grofsen See bildete, dessen Spuren noch selbst in der darauf folgenden Periode der Erde zu erkennen gewesen sein mochten, weshalb auch Strabo eine Verbindung des Kaspischen Meeres mit dem Eismeere annimmt und so auf eine Tradition hinweist, die damals noch recht wohl im Munde des Volkes fortleben konnte. Auch Cl. Ptolemäus giebt dem Meere aus diesem Grunde eine viel gröfsere Breite als Länge.

Sehr wahrscheinlich existirte in jener Epoche der Erde noch nicht der südliche Theil des Kaspischen Meeres, den selbst noch Römer und Griechen sich als hyrkanisches Meer, also mehr oder weniger getrennt vom Kaspischen dachten. *)

Jene so eben erwähnte Verbindung des Schwarzen Meeres mit dem sich weit nach Norden hinziehenden Kaspischen hörte erst dann auf als sich durch den Durchbruch der jüngsten plutonischen Bergkuppen des Kaukasus (ob dies der Beschtau, der Kasbek oder andere am Ursprunge des Samur befindliche Trachytkuppen waren, lasse ich unentschieden), im Norden und Osten dieses Höhenzuges, das Land weit und breit hob und, wahrscheinlich gleichzeitig mit dieser Hebung

*) So sagt noch C. Plinius Secundus (im VI. Buche XVII. Kap. seiner Naturgeschichte): circumvectis etiam in Hyrcanum mare et Caspium Seleuco et Antiocho, praefectoque classis eorum Patrocle, etc., wodurch er doch offenbar auf eine Trennung beider Meere hindeutete, wenn diese gleich nicht mehr ganz vollständig sein mochte.

im Westen des Meeres, sich an seiner Ostküste die Melaphyr-kuppen am balchanischen Meerbusen emporthürmten, wodurch also hier der Ustjurt, im Westen dagegen die Tertiärkuppen *) um Tarki, Derbend und Schamachi emporgetrieben wurden. Dadurch mufste offenbar zwischen beiden Küsten (der Ost- und Westküste) des Kaspischen Meeres eine gewaltige Einsenkung entstehen, die von dem sich jetzt vorzugsweise bildenden und stark südwärts ausdehnenden Meere eingenommen ward, dessen Niveau mithin gleich bei seinem ersten Entstehen (sub ipsa origine sua) in der jetzigen Epoche der Erde tiefer gewesen sein mochte als der Ocean, gerade weil hier eine so bedeutende Senkung des Landes als Folge der gewaltigen Hebung entstanden war.

Jetzt erst breitete sich das Meer auch weit südwärts aus; es entstand das Hyrkaner Meer, anfangs als grofser gesonderter Binnen-See, worüber nicht nur Perser Traditionen besitzen, sondern wofür auch die beiden Namen des späterhin zusammenfliefsenden Meeres bei Griechen und Römern sprechen; ihnen galt nämlich, wie oben bemerkt, das Hyrkaner Meer anfangs als verschieden von dem Kaspischen.

In dieser Zeit entstand auch die eigenthümliche Fauna des Kaspischen Meeres, die noch immer fortbesteht, obgleich sie jetzt wieder im Abnehmen begriffen ist und allmälig dem gänzlichen Aussterben entgegengeht.

Eine ganz andere Fauna des Meeres sehen wir dagegen in jener Epoche der Erde, in der, vor dem Absatze der jüngsten Tertiärkuppen, die wahrscheinliche Verbindung der nördlichen Hälfte des Kaspischen Meeres mit dem Schwarzen bestand; aus dieser entfernten Epoche rühren wohl auch die vielen Cardien, Didacnen, Monodacnen und Adacnen so wie andere Muscheln her, die eben so zahlreich in der Nähe von

---

*) Diese sind ohne Zweifel gleichzeitig mit der Hebung des Tertiärbeckens von Achalziche, die ebenfalls durch hervorbrechende Melaphyre (ob nicht eher durch Basalte, wie im Vicentinischen) bewirkt wurde.

Kertsch als auch bei Baku gefunden werden, obgleich deutliche Artunterschiede eben so sehr auch auf eine damalige Selbständigkeit beider Meere hindeuten, was noch mehr durch den Mangel anderer fossilen Thierreste, die bei Kertsch gefunden werden, auf ein schon selbständig bestehendes Landseebecken von Baku und Derbend hinweist.

So war mithin dies Becken von jeher niedriger als das Niveau des Oceans; in historischen Zeiten erlitt es, wie jedes andere Binnenmeer, mannichfache Veränderungen, die sich sehr gut von atmosphärischen Einflüssen herleiten lassen, aber wohl auch, wie an der Ostküste Schwedens, in einer allmäligen Hebung der Nord- und Ostküste ihren Grund finden mögen.

Da noch Strabo von einer so grofsen Ausbreitung des Kaspischen Meeres nach Norden hin spricht, so läfst es sich wohl annehmen, dafs das Meer sich auch noch in historischen Zeiten bis nach Zaritzyn erstreckte, und dafs damals noch die beiden Flüsse, der kleine und grofse Usen, das Meer erreichten. Die Ursache, dafs diese ganze Küste jetzt trocken gelegt ist, wird wohl weniger in der Abnahme des Höhenstandes des Meeres als, wie oben bemerkt, in einer allmähligen Hebung der Nordküste zu suchen sein. Hätte sich das Meer zurückgezogen, so würden sich diese Spuren, ein loser Flugsand mit ausgestorbenen Muscheln, wie von Zaritzyn, um den Eltonsee, auch an den andern Küsten, vorzüglich an der persischen, in Masenderan, finden; allein hier ist die Küste bis dicht ans Meer mit Laubholz bewachsen und nirgends werden hier weit im Lande leere Muschelschalen des Kaspischen Meeres beobachtet.

Hierzu kommt noch, dafs sich auch die Ostküste ohne Zweifel gehoben hat, was vorzüglich durch das Versanden der Emba, des Amudarja (des heute sogenannten Achtam oder des Oxus der Alten), so wie des Balchanischen Meerbusens selbst erwiesen wird, worüber ich im zweiten Bande meiner Reise auf dem Kaspischen Meere ausführliche Mittheilungen gegeben habe.

Dort habe ich, wie ich glaube zur Genüge, gezeigt, dafs

Strabo sowohl wie Herodot die Existenz des Aral-Sees kannten.

Sie setzen mit Recht voraus, dafs ich dabei das 202te Kapitel des ersten Buches beim Herodot im Auge hatte, können jedoch in dieser Stelle keine Andeutung des Aral-Sees finden! — Herodot läfst aber dort (ex edit. Pet. Wesseling. pag. 95) den Araxes (dies ist der Oxus Strabo's) aus 40 (d. h. vielen) Quellen entstehen, die sich alle in Seen und Sümpfe bis auf einen verlieren, der, wie er sagt, ohne alles Hindernifs ins Kaspische Meer falle. Ist dies nicht eine deutliche Beschreibung der späterhin so vielfach bestrittenen Bifluenz des Amudarja? Nachdem nämlich sein Hauptstrom aus vielen Quellen entstanden war, flofs der Oxus als grofser Strom weiter, bis er sich endlich theilte und zwar so, dafs der gröfste Arm in den, aus vielen kleinen Seen allmählig entstandenen, grofsen Aral-See fiel, während der kleinere Arm das Kaspische Meer erreichte.

Diese Stelle Herodot's, die ich in meiner alten Geographie des Kaukasus ausführlich commentirt habe, liefert uns, wie es scheint, den deutlichsten Beweis, dafs der Aral-See (? E.) sowohl wie die Bifluenz des Oxus schon zu Herodots Zeiten bekannt und gehörig gewürdigt war; vergebens ist sie von ausgezeichneten Geographen so lange angefochten und bestritten worden. Sie wird auch sehr gut erläutert durch zwei andere Stellen Strabo's, die eben so jene Existenz des Aral-Sees und die Bifluenz des Oxus erweisen *) und die ich ebenfalls a. a. O. näher erläutert habe.

---

*) Sie haben noch ein Paar andere dunkle Punkte in meiner Beschreibung gefunden, die ich als unwesentlich hier übergehen könnte; allein um auch darin Ihre Zweifel zu heben, will ich wenigstens Folgendes kurz bemerken: ich glaube an eine Zunahme des Salzgehaltes im Wasser des Kaspischen Meeres, weil sich in ihm immer mehr Salz, vorzüglich Bitter- und Koch-Salz, auflöst, das wahrscheinlich im Grunde des Meeres in ganzen Massen, wie auf der Insel Tschelekén, bei Baku und Sallian, vorkommen mag, während das Wasser an der Oberfläche immer von neuem verdünstet; so mag

Da ich einmal von der so merkwürdigen Ostküste des Kaspischen Meeres spreche, so will ich Ihnen noch einige Worte über den nicht minder merkwürdigen Karaboga-Golf mittheilen . . .

Sie kennen die alte Annahme dafs das Wasser des Kaspischen Meeres sich in einen unterirdischen Schlund verliere; bald sollte es auf diesem Wege nach dem Schwarzen Meere bald nach dem persischen Meerbusen abfliefsen. Um einen solchen Schlund näher zu erweisen, suchte man nach einem Strudel und fand ihn auch bald; die älteren Karten geben ihn gewöhnlich an der Südküste in der Nähe von Ghilan an; doch konnte ich während meiner Reise auf dem Meere nirgends mit einiger Sicherheit irgend eine Kunde über diesen Strudel einziehen und bin daher völlig überzeugt, dafs er hier nirgends existirt. Ich will jedoch nicht leugnen, dafs nicht irgend ein Grund zu dieser Sage Anlafs gegeben habe; der

---

periodisch die Wassermenge des Meeres geringer erscheinen, und sein Gehalt an Salzen immer gröfser werden, wodurch auch das Aussterben der eigentlichen Seethiere immer mehr herbeigeführt wird, wenn Sie sich dazu noch ein inniges Durchdringen des Seewassers mit Naphtha denken, deren unzählige Quellen überall an der Küste und wahrscheinlich auch im Grunde des Meeres liegen, wie ich dies anderswo (in meiner Reise) näher auseinander gesetzt habe. Eben so halte ich es für wahrscheinlich, dafs durch das Einfallen der grofsen Ströme wirklich das Seewasser an den Küsten versüfst werde, so dafs es trinkbar wird, dafs also nicht das Flufswasser hier wie auf dem Meerwasser des Oceans nach Ihrer Angabe obenauf schwimme, wozu das Seewasser des Kaspischen Meeres wohl zu wenig schwer wäre, da es dazu viel weniger salzig ist als das Wasser des Oceans. Merkwürdig ist die völlige Abwesenheit von kleineren Flüssen bis auf den Ural und die Wolga an der Nordküste; nur im Frühjahr zeigen sich kleine Küstenbäche wenn der Schnee schmilzt und diese werden alsdann gewöhnlich auch auf den Karten angegeben. Ganz anders ist es dagegen an der Küste von Abchasien und Mingrelien, wo die nahen Berge sehr vielen Küstenflüssen ihren Ursprung geben und gerade sie sind es, die ich mit dem Ausdrucke amnes submarini bezeichnete, weil sie in der Nähe des Meeres selbst Anfang und Ende finden.

vorzüglichste Grund mag wohl in dem völlig offenen, von allen Seiten den Stürmen so sehr preisgegebenen Häfen liegen, in denen man an der Südseite, vorzüglich bei Enzeli, die Anker werfen mufs, so dafs selten ein Schiff unbeschädigt dieser gefahrvollen Rhede zu entgehen pflegt, wenn es hier längere Zeit vor Anker zu liegen genöthigt ist.

Noch mehr als diese Rhede fürchten die Seefahrer die Einfahrt in den Karaboga-Golf und durch nichts konnte ich den Kapitän der Korvette, auf der ich meinen Periplus unternahm, bewegen, vor dem Golfe die Anker werfen zu lassen, um auf einem kleinen Fahrzeuge die Einfahrt in den Meerbusen zu versuchen. Er wufste von so vielen Unglücksfällen*) zu erzählen, denen die Böte bei der Einfahrt in ihn ausgesetzt seien, dafs selbst die herzhaftesten Matrosen keinen Muth hatten, ein gefahrvolles Spiel mit den zahllosen Klippen vor der Einfahrt und dem schwarzen Strudelloche (denn das heifst Karaboga — Schwarzmund — in turkmenischer Sprache) zu bestehen.

Es vergingen aber nicht drei Jahre seit meinem Periplus, so sollte auch dieses Abenteuer bestanden werden.

Herr Karelin, ein reisender Naturforscher, der so eben die unwirthbarsten Gegenden des Altai im Auftrage der naturforschenden Gesellschaft von Moskau durchstrichen hat, bereiste damals im Auftrage des russischen Finanzministerii die noch weit unwirthbareren Steppen der Ostküste des Kaspischen Meeres. Auf kleinen, in Astrachan gemietheten Boten befuhr er die Küste und nahm weiter keinen Anstand, in den Karabogagolf hineinzusteuern. Vor dem schmalen Eingange in den Golf zeigten sich eine Menge Klippen, die zum Theil

*) Da die Kapitäne von Kriegsschiffen (und auf einem solchen machte ich meine Fahrt auf dem Kaspischen Meere) für jedes Unglück das dem Schiffe oder der Mannschaft zustöfst, verantwortlich sind und daher jeder durch ihre Schuld verursachte Schaden von ihnen ersetzt werden mufs, so ist nicht auffallend, dafs sie sich gewöhnlich von dergleichen im Ausgange unsichern Unternehmen fern zu halten suchen.

aus dem Wasser emporragten und die Einfahrt sehr erschwerten. Die Mündung des Golfes war nur 105 Faden breit; der Golf wird nach Westen von einer schmalen, flachen, aber sehr langen Landzunge begränzt, die sich von seiner Mündung gerade nordwärts hinzieht und sich dann ostwärts wendet, um die ziemlich steile, felsigte Ostküste zu bilden, während die Südküste des Golfes völlig flach ist und aus lauter losem Flugsande besteht.

Karelin segelte mit drei Böten in den Golf; er selbst steuerte mit dem Doctor Sablotzki auf zwei Böten an der Südküste hin, während ein Ingenieur-Officier, Blaremberg, auf dem dritten Boote die Nordküste untersuchen sollte. Kaum waren sie durch die schmale Mündung gesegelt, so stellte sich der Golf als ein grofses Wasserbecken dar, das ihnen wie ein zweites Meer erschien; aber in demselben Augenblicke werden sie auch in der Mündung des Golfes mit einer solchen Gewalt ostwärts fortgerissen, dafs sie alles Rudern aufgeben mufsten, obgleich der Wind ihnen ganz conträr aus Osten blies. Diese starke Strömung blieb anhaltend dieselbe obgleich sie lange schon die Mündung des Golfes verlassen hatten. Blaremberg war an der Nordküste entlang 30 — 40 Werst hinaufgesteuert, Karelin dagegen mit seinen Böten 40 — 50 Werst an der Südküste hingefahren und beide waren von der starken Strömung sehr schnell fortgerissen worden, ohne dafs sie zu rudern brauchten, obgleich der starke Ostwind fortwährend anhielt. Endlich landete Karelin an einer Stelle der Südküste, wo er einige A-ule der dortigen Truchmenen aufgeschlagen sah; nach ihren Aussagen sollte dies erst $\frac{1}{3}$ des Golfes sein, so dafs er wohl im Ganzen an 120 — 150 Werst lang sein mochte, in der Richtung von Westen nach Osten, während seine Breite von Norden nach Süden viel weniger zu betragen schien. Diese Aussagen würden alsdann auf dieselbe Gröfse und Gestalt des Golfes führen, welche von Murawjew bei seiner Reise nach China angenommen wurden. Erst nach 20 Werst von der Mündung in den Golf schien die Strömung etwas abzunehmen, und

sollte erst nach der Aussage der Truchmenen gegen das Ende des Golfes ganz verschwinden, obgleich sie selbst noch da, wo Karelin seine Fahrt beendigte, also fast 50 Werst von der Mündung, immer noch so stark war, dafs das Zurücksegeln den Böten sehr beschwerlich fiel, trotz dem dafs ihnen jetzt der Ostwind sehr günstig war. Da ihnen die ausgespannten Segel nichts halfen, so ruderten die Matrosen mit vereinten Kräften; allein das Rudern ermüdete sie nur, ohne dafs die Böte besonders vorrückten. Sie sahen sich daher genöthigt, alles Rudern einzustellen und die Böte von den Matrosen an der flachen, sandigen Küste nach der Mündung des Golfes zurück ziehen zu lassen. Kaum waren sie so unter grofsen Anstrengungen an seine Mündung gelangt, so rifs die Strömung sie aufs neue wieder in den Golf zurück und sie konnten nur mit Mühe aus ihm herauskommen.

Das dritte Boot, auf dem viel weniger Mannschaft war, sah sich genöthigt ebenfalls zurückzukehren, obgleich es die Feuerzeichen die die beiden andern Böte am Eingange des Busens für ihre Rückkehr gemacht hatten, nicht gesehen hatte; die Matrosen kamen trotz ihrer vereinten Kräften durch Rudern nicht vorwärts und da ihre geringe Anzahl nicht hinreichte, das Boot am Ufer entlang zurückzuziehen, so sahen sie sich genöthigt, es zu verbrennen und zu Fufse zurückzukehren, und erst kurz vor der Mündung erreichten sie die andern Böte, die sie aufnahmen.

Nun entsteht die Frage, von welcher Ursache ist wohl die starke Strömung aus dem Kaspischen Meere in den Karabogagolf herzuleiten, hat sie etwa ihren Grund in einem unterirdischen Schlunde, der das Wasser verschlingt und so eine immer gröfsere Wassermasse nach sich zieht?

Die bedeutende Strömung die trotz dem starken Ostwinde die Böte mit so grofser Gewalt ostwärts fortrifs, liefse allerdings ein unterirdisches Abfliefsen (etwa nach dem Aral-See) annehmen, wenn nur der Golf nicht so grofs wäre und an der Nord- wie an seiner Südseite eine gleich starke Strömung zeigte. Wäre irgend wo ein solcher unterirdischer Ab-

flufs, so würde an dieser Stelle vorzüglich ein Strudel bemerkt werden, wie er jedoch dort bisher nirgends beobachtet worden ist; nächstdem war auch die Strömung an der Mündung am stärksten und nahm nach Osten hin immer mehr ab.

Dies deutet eher auf ein höheres Niveau des Kaspischen Meeres als das des Karabogagolfes und es würde demnach die starke Strömung in den Golf eben so erklärt werden müssen, wie die Strömung des Mittelmeers durch die Dardanellen ins schwarze Meer oder wie die Strömung des Mälar-Sees bei Stockholm in die Ostsee zu erklären ist.

Der Karaboga-Golf liegt ohne Zweifel niedriger als die Oberfläche des Kaspischen Meeres und daher ist der Zuflufs in ihn mit einer Strömung nach Osten verbunden, die sich jedoch um so mehr verringern mufs, je weiter sie von der Mündung entfernt ist.

Da ferner der Golf, vorzüglich an der Süd-, und, wie es wahrscheinlich ist, auch an der Ost-Küste, sehr flach ist (es ist leicht möglich, dafs auch die anderen Küsten zum Theil flach sind), so folgt daraus, dafs das Wasser in den Sommermonaten hier stets erwärmt, also leichter sein mufs, als das viel kältere immer von neuem zuströmende des Kaspischen Meers; da dies also schwerer ist, so sinkt es unter, das leichtere Wasser des Golfes bleibt obenauf schwimmen und dadurch mag die Strömung in den Golf durch seine schmale Mündung um ein Bedeutendes vermehrt und das Hinaussegeln aus dem Golfe erschwert werden.

Auch spricht noch ein Umstand gegen einen unterirdischen Abflufs und läfst eher annehmen, dafs das in so grofser Menge zuströmende Wasser des Kaspischen Meeres sich theils durch die Sonnenwärme verflüchtige, theils aber auch sich immer mehr ausbreite und daher den Umfang des Golfes vergröfsere. Wenn uns gleich nur sehr spärliche und unvollkommene Nachrichten über den Karaboga-Golf vorliegen, so geht aus ihnen doch so viel hervor, dafs sie alle dem Golfe keinen so grofsen Umfang zuerkennen, als dies nach den oben mitgetheilten Beobachtungen und nach Murawjews neusten

Angaben der Fall ist; daraus folgt ferner dafs der Golf immer gröfser werde, da die Ausdünstung nicht so stark ist, um dieser Zunahme Gränzen zu setzen. Dafs jedoch die Ausdünstung bedeutend sein mufs, geht schon daraus hervor, dafs das Wasser des Golfes viel salziger ist, als das Wasser des Kaspischen Meeres, worin es ganz und gar mit dem stehenden Wasser des Achtam und des balchanischen Golfes übereinkommt. Das Wasser des Kaspischen Meers strömt immer mehr und mehr in den Achtam und in diesen Golf hinein; es mufs also durch die gröfsere Verdünstung desselben der Salzgehalt um so bedeutender werden, je flacher der Golf wird und je gröfser die athmosphärische Wärme ist. Dies mag endlich auch die Ursache sein, weshalb der Karaboga-Golf immer gröfser und sein Wasser immer salziger wird.

Akty Istoritscheskie i. t. pr. (historische Actenstücke, gesammelt und herausgegeben von der archäographischen Commission).

St. Petersburg. 1841. Drei Bände. 4°.

Gegen Ende des vorigen Jahres ist die Geschichte Russlands, Dank den unermüdlichen Bestrebungen der archäographischen Commission, mit sehr wichtigen Hülfsquellen bereichert worden, namentlich: dem ersten Bande der Historica Russiae Monimenta, dem dritten Bande der Vollständigen Sammlung der russischen Chroniken, der dritten Lieferung Russischer Medaillen und drei Bänden Historischer Actenstücke. Wir beschränken uns hier auf eine Uebersicht der letzterwähnten Sammlung.

Man weiſs daſs die kaiserl. Akademie der Wissenschaften schon im Jahre 1828 eine sogenannte archäographische Expedition zu einer Reise in den russischen Staaten ausrüstete. Der vornehmste Zweck dieses Unternehmens war: sämmtliche alte Bibliotheken und Archive kennen zu lernen und die vornehmsten Urkunden des vaterländischen Rechts, der Geschichte und der Diplomatie auszuziehen. Im Frühling 1829 begab sich die Expedition auf den Weg und kehrte 1834

zurück, nachdem sie 15 Gouvernements des nordöstlichen und mittleren Russlands durchreist und ungefähr 200 Bibliotheken und Archive inspicirt hatte. Die Frucht dieser Reise war die Erlangung einer Menge verschiedenartiger Materialien zur slawisch-russischen Litteratur und eines reichen Schatzes alter Freiheitsbriefe, Verordnungen, gerichtlicher Verhandlungen und anderer für die Geschichte und das Studium des Rechtes höchst wichtigen Documente. Die Academie überliefs Erstere dem Herrn *Strojew*, welcher Chef der Expedition gewesen, zur Abfassung eines Bibliologischen Wörterbuches, und übergab die Letzteren (am 24. December des Jahres 1834) einer Commission beim Departement der Volksaufklärung, um die wichtigsten der gesammelten Actenstücke ans Licht treten zu lassen. So erschienen im Jahre 1836 vier Bände historischer Urkunden und 1838 ein Band juridischer.

Schon 1837, in welchem Jahre die Commission den Titel einer archäographischen erhielt, erweiterte sich der Kreis ihrer Wirksamkeit um ein Bedeutendes, da sämmtliche Bibliotheken und Archive von der Regierung aufgefordert wurden, noch ferneres nothwendiges Material zu liefern. So war die Commission in den Stand gesetzt, eine neue Sammlung Acten ans Licht zu stellen, die ihr aus verschiedenen Collegien, Tribunalen u. s. w., zum Theil auch von Privatpersonen, reichlich zuflossen. Aufserdem erhielt sie eine werthvolle Sammlung *Stolpzy* durch ihren Correspondenten, Professor *Solowjew*, während seiner dreijährigen Reisen in Schweden*). Sehr wichtige Documente schickte das Departement der medicinischen Zubereitungen (wratschebnych sagotowlenji) und endlich fanden sich auch noch in den Portefeuillen der Expedition einige bis dahin ungedruckte Originale und Abschriften. Dem einmal gefafsten Plane treu bleibend, beschlofs die Commission wiederum, zuerst historische Actenstücke herauszugeben, mit dem Vorbehalt, die

*) Die stolpzy (Columnen) sind Urkunden, welche aus an einander geklebten und dann zusammengerollten Bogen bestehen.

juridischen dann erst folgen zu lassen, wann der Vorrath dahin gehöriger Documente ganz vollständig sein würde.

Von den fünf Bänden, auf welche die Edition der historischen Actenstücke angeschlagen war, sind nun die drei vorliegenden publici juris. Der erste Band kann nach dem Inhalte der Urkunden, nach Zeitalter und Zustand des Reiches in zwei Abtheilungen zerfallen: die Periode der Theilfürstenthümer (udjely), von der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts bis auf Joann III., und die Zeiten der Alleinherrschaft, von der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts bis zum Tode des Zar Feodor Joannowitsch. Die zur ersten Abtheilung gehörenden Documente sind beinahe ausschliefslich Sendschreiben der Geistlichkeit und Freiheitsbriefe an die Klöster: Erstere beleuchten nicht nur den damaligen Zustand der Hierarchie in Russland; sie sind aufserdem Proben der geistlichen Beredsamkeit im 14. und 15. Jahrhundert. Die Freiheitsbriefe an Klöster aber lehren uns die verschiedenen Privilegien kennen welche der Clerus vor Alters genofs, und sind daher eine wichtige Quelle zur Beleuchtung des tarchanischen Rechtes, das bei uns noch gar keinen Bearbeiter gefunden.*) Weit verschiedenartiger sind die Documente der zweiten Abtheilung. Hier findet der Historiker, aufser den beiden ersten, nicht minder bedeutenden Quellen, interessantes Material zur Geschichte von Nowgorod vor seiner Eroberung durch den Grofsfürsten Joann Wasiljewitsch (1470 — 1471), einige im Rednerstyl abgefafste Sendschreiben des Clerus, die mit den wichtigsten historischen Ereignissen eng verknüpft sind, und ein werthvolles Schreiben des Zars Joann Wasiljewitsch an Kosma, den Abt des Klosters Kirillo-Bjelosersk. Der Jurist wird reichen Stoff für seine Forschungen finden, wenn er die Gesetzbücher der beiden Joann's, die Ergänzungen zu den-

*) Das tarchanische ist das Recht der privilegirten Personen. Tarchan oder darchan heifst im Mongolischen ein geadelter oder von Abgaben freier Mann — darchan bolghacho, in den Adelstand erheben. Das Wort ist auch ins Persische übergegangen. S. von Hammer's Goldne Horde, S. 191, 228, 350. A. d. U.

selben von Zar Joann und seinem Sohne Feodor, die Fragmente aus der Verhandlung über Joann Joannowitsch, Fürsten von Rjäsan, Flucht nach Littauen (1521), und die verschiedenen Verordnungen und Satzungen liest; endlich werden der Historiker und der Jurist mit gleichem Nutzen ihre Aufmerksamkeit den merkwürdigen Artikeln aus dem Stoglaw, den Acten über die Verweisung des Knjäs Michail Borotynskji nach Bjelo-Osero und den Urkunden zuwenden, welche die damaligen Verhältnisse Russlands zu Griechenland, Littauen und Polen ins Licht setzen, während der Philolog in den beredten Sendschreiben der Geistlichkeit unerschöpfliches Material zur Geschichte der russischen Sprache entdecken wird. Was insonderheit die erwähnten Gesetzbücher betrifft, so verdient ihre Bekanntmachung die gröfste Beachtung von Seiten aller derer welche einsehen wie nothwendig ein correcter Text dieser für die Nachwelt so kostbaren und für die Wissenschaft so wichtigen Denkmäler ist. Wenn der Jurist das Sudebnik des Grofsfürsten Joann Wasiljewitsch mit den Varianten aus Herberstein und den Verweisungen auf die übereinstimmenden Artikel im Sudebnik Joanns IV., das Letztere aber in einem Texte vor Augen hat, der aus drei verschiedenen Copieen besteht und mit Varianten aus 19 Handschriften und Büchern versehen ist: so kann er den wahren Sinn zweifelhafter Ausdrücke leichter entdecken und nicht selten den unklaren Gedanken des Gesetzgebers errathen. Auf der andern Seite darf man die Ergänzungen zum Sudebnik welche schon mit dem Jahre 1550 anfangen und ohne Unterbrechung bis auf das Zeitalter des Gesetzbuches „Ulojenie" fortgehen, unstreitig als die beste Quelle zur Beleuchtung der juridischen Verfassung Russlands in der Periode von Joann IV bis auf den Zar Aleksei Michailowitsch betrachten — eine höchst merkwürdige und gerade in jener Beziehung noch so wenig studirte Periode. Auch verdient Bemerkung dafs einige der hier enthaltenen Artikel bis jetzt gänzlich unbekannt, andere fehlerhaft gedruckt waren und dafs sie überhaupt da wo mehrere Abschriften eines und desselben Artikels in den Händen

der Herausgeber sich befanden, durch Hinzufügung nothwendiger Varianten gewonnen haben. Da übrigens sämmtliche Actenstücke nach der Folge der Regierungen geordnet sind, so enthält der erste Band nur die ergänzenden Artikel des Zars Joann Wasiljewitsch und seines Sohnes, des Zars Feodor.

Die Actenstücke des zweiten Bandes beziehen sich auf die Regierungen der Godunow's, des Djedimitrji, Schuiskji und die Zeiten des Zwischenreichs. Schon der einzige Umstand, dafs dieser an Denkmälern sehr arme und ebendeshalb noch nicht hinlänglich erforschte Zeitraum unserer Geschichte ganz plötzlich mit einer Menge interessanter und gröfstentheils für uns neuer Urkunden sich bereichert, macht eine solche Erwerbung für jeden Forscher wichtig. Das Material dieses Bandes ist in der That so zahlreich und so vielgestaltig, dafs es schwer sein würde zu sagen, was für Documente aus diesem oder jenem Grunde besondere Aufmerksamkeit verdienen: als zu den wichtigsten historischen Hülfsmitteln gehörig bezeichnen wir nur einerseits die von Herrn Solowjew in Schweden erworbenen Acten, andererseits diejenigen Materialien welche theils aus der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek erborgt, theils aus dem Haupt-Archive des Ministeriums der auswärtigen Angelegenheiten gezogen sind. Die Ersteren gehörten einst dem Wojewodskji Prikas von Smolensk, dem Sapieha, dem Usurpator Tuschinskji, daher man aufser vielen einzelnen Thatsachen aus den Jahren des Interregnums auch Material in denselben findet das zur Grundlage unserer Geschichte gehört — so z. B. die Actenstücke über die Wahl des polischen Königssohns Wladislaw zum Throne, über die Belagerung des Klosters Troizkoi-Sergiew und der Stadt Smolensk durch die Polen, und das kostbare Memorial über den gleichzeitigen Zustand Russlands und die Hof-Etikette der Zare. Die Erwerbungen des Herrn Solowjew beschränken sich aber nicht auf das in diesem Bande mitgetheilte und wir dürfen noch andere Documente erwarten zur Aufhellung der Verhältnisse Russlands zu Schweden in jener unglücklichen

Zeit als Russland gezwungen war, sich einen Zar von aufsen her zu holen. Was diejenigen Acten betrifft, welche dem auswärtigen Archive und der öffentlichen Bibliothek erborgt sind, so verweisen wir, statt einer Aufzählung derselben, auf das interessante, die Verbannung der Romanow's betreffende Actenstück und die Unterhandlungen des Zars Wasilji Joannowitsch Schuiskji mit Schweden.

Der dritte, ausschliefslich auf die Regierung des Michail Fedorowitsch sich beziehende und eine Menge kostbaren Stoffes zur Geschichte der innern Verwaltung des alten Russlands in sich fassende Band enthält auch Actenstücke die auf die wichtigsten Ereignisse damaliger Zeit Licht werfen. Um den Leser davon zu überzeugen, nennen wir nur die merkwürdigen aus Astrachan überkommenen Documente über das Verfahren gegen Saruzkji und Marina im Jahre 1614; die beiden zarischen Schreiben aus Nowgorod, die Friedens-Unterhandlungen mit Schweden (1616 — 1617) betreffend, und den Vertrag mit Holstein wegen des Transito-Handels über Russland nach Persien (1634). — In demselben Bande finden wir eine Anzahl sehr seltener die Geschichte der vaterländischen Heilkunde (von 1630 bis 1645) beleuchtender Documente, aus denen sich auch ergiebt, dafs Leute in Russland Alchymie trieben. Besondere Aufmerksamkeit verdienen: zwei Documente über die Heilung des Zar Michail Fedorowitsch und ein Verzeichnifs von Arzneimitteln welche dem dänischen Prinzen Waldemar zugeschickt wurden — eine wichtige Ergänzung zu den Nachrichten, die Büsching von diesem Bräutigam der Zarin Irina Michailowna giebt. — Dem Juristen können wir aufser den Gnadenbriefen an die Klöster und den ergänzenden Artikeln zum Sudebnik insonderheit die merkwürdigen Auszüge aus den Verordnungen des Rasboiny Prikas (Gerichtshofes gegen Strafsenraub) vom Jahre 1613 empfehlen. Zwar enthält schon der zweite Band der Actenstücke der archäographischen Expedition ähnliche Auszüge aus demselben Buche und erst ganz kürzlich ist ein Fragment derselben Sammlung besonders herausgegeben worden durch den Für-

sten Obolenskji; allein die Auszüge in den „Historischen Actenstücken" sind weit vollständiger, auch correkter gedruckt. Nur müssen wir bemerken dafs man in diesen Artikeln nichts weiter erwarten darf, als was ihr Titel schon verkündet — Verfügungen in Untersuchungen wider Räuber. Diese Untersuchungen waren Sache der Starosten, in Moskau allein führte sie der Rasboiny Prikas. Darum zeigt uns auch dieser Abschnitt nicht die allgemeine alte Ordnung des peinlichen Rechtsverfahrens oder des processus accusatorius, sondern im Gegentheil den Anfang einer neuen, des sogenannten processus inquisitorius.

Hinsichtlich ihres äufseren Werthes entsprechen die „Historischen Actenstücke" den Anforderungen der Archäologen vollkommen. SämmtlicheDocumente stehen in chronologischer Ordnung unter besonderen Nummern, die in den drei vorliegenden Bänden bis 964 reichen. Ueber jedem Actenstücke befindet sich eine Aufschrift, unter demselben aber eine paläographische Beschreibung des Originals mit Bezeichnung der Bibliothek oder des Archives dem es entlehnt ist. Jeder Band ist mit Anmerkungen und einer Vorrede versehen und der erste enthält aufserdem ein Facsimile eines charatei'schen Schreibens des 14. Jahrhunderts. Das Ganze wird ein allgemeiner alphabetischer Index beschliefsen.

(Otetschestwennya Sapiski).

Biblioteka dlja Tschtenia.

Die ersten sechs Bände des Jahrgangs 1842 dieser Zeitschrift sind besonders reich an Uebersetzungen. In den Abschnitten: Schöne Litteratur finden wir auf russischen Boden verpflanzt: Mistress Trollope's „Wittwe Barnaby"; Soulié's „Marguérite"; Berté's „Schlofs Mont-Cruel"; Ancelot's „Gabriel", und eines Anonymus: „Zehntausend Pfund jährlichen Einkommens" (aus Blackwood's Magazine). — In den Abschnitten: Künste und Wissenschaften: „Schiller's Leben", nach K. Hofmeister; „Geschichte der Architectur", nach Hope's History of Architecture; „Tychon Brahe's Biographie", nach Brewster's Martyrs of Science; „Johann Kepler", nach demselben Werke, und endlich: Resmi Ahmed Efendi's „Essenz des Wissenswürdigen", d. h sein Werk über die Veranlassung, das Wesen und die vornehmsten Begebenheiten desjenigen Krieges zwischen der Hohen Pforte und Russland (1769—1774), welcher mit dem Frieden von Kütschük Kainardje endete. Als Uebersetzer des letztgenannten, in mehrerer Beziehung sehr merkwürdigen Buches nennt sich der Herausgeber selbst. Die Universitäts-Bibliothek zu St. Petersburg besitzt nach Herrn Senkowskji

zwei Handschriften des türkischen Originals. Resmi Ahmed war in den Jahren 1763 — 1764 Gesandter der Pforte bei Friedrich dem Grofsen. Nachmals begleitete er in der Eigenschaft eines Kjahja Bej die Grofs-Wesire auf dem Feldzuge gegen Russland, und diese Stellung befähigte ihn, von dem für die Pforte so unglücklich abgelaufenen Kriege eine Erzählung zu liefern, die auf gesundes Augenzeugnifs gegründet war. Man findet in diesem Werke dieselbe Schärfe der Beobachtung, denselben lebhaften, oft mit beifsender Satyre gewürzten, ans Humoristische gränzenden Styl, der Resmi Ahmed's ältere (durch Hammer und Diez verdeutschte) Berichte über seine Gesandtschaftsreisen auszeichnet. Die kecke Freimüthigkeit seiner Urtheile über Mafsregeln der türkischen Regierung verdient oft Bewunderung. Wie Herr Senkowskji in einer nachträglichen Note *) bemerkt, so haben die beiden Mss. der kaiserl. Univ. Bibl. keinen Titel, aber in einem derselben steht folgende Randnote: Essenz des Merkwürdigen **) von dem Reïs Efendi Resmi Ahmed. Wann der Verfasser die Würde eines Reïs Efendi bekleidet habe, ist dem Uebersetzer unbekannt; vermuthlich war dies später als 1782 der Fall: denn bis dahin hatte Resmi an dem viel wichtigeren Posten eines Kjahja Bej gestanden. Dieselbe Note enthält noch einige Details aus dem Leben dieses Würdenträgers, der von Geburt ein Grieche war.

Eine statistische Abhandlung ist betitelt: Tjurmy, rabotschie domy, i poselenia dlja s'sylnych (Gefängnisse, Arbeitshäuser und Colonieen für Verbannte). Der anonyme Verfasser mustert die meisten der jetzt gebräuchlichen Strafsysteme und bemerkt, dafs ein gerechter Widerwille vor Leibesstrafen die Gesetzgeber bewogen habe, Gefängnifs-Strafen zu erdenken. „Aber" — fährt er fort — „in den Gefängnissen selbst sind körperliche Züchtigungen

*) April-Heft, S. 90 der Naúki i Chudojestwa.

**) Chulâse-i ychtybâr, wie der Verfasser selbst in der Einleitung sein Werk betitelt.

oft unvermeidlich, will man den Verbrecher nicht von aller Berührung mit seines Gleichen absperren. Die Strafe des Peitschens ist freilich barbarisch und sollte einem Geschöpfe, wie der Mensch, nur mit Widerstreben zuerkannt werden; wenn sie aber in den Gefängnissen selbst nicht umgangen werden kann, so thut man doch besser, sie durch Richterspruch zu verhängen, als sie dem Gutbefinden eines Kerkermeisters anheimzustellen. Sehen wir vom Schmerze und der Beschimpfung ab, so entspricht das Peitschen allen Erfordernissen der Theorie (!). Die Vollstreckung folgt unmittelbar nach dem Urtheil; der Verbrecher fürchtet die Peitsche gewöhnlich mehr als jede andere Strafe welche an die Stelle der Hinrichtung tritt, und die Furcht, die sie einflöfst, ist sogar gröfser als der Schmerz, wogegen lange Einsperrung schmerzlicher als schreckbar zu nennen und ein Exil oft nicht die mindeste Furcht einflöfst, so nachtheilig seine Folgen sind. Sodann kehrt der Delinquent, hat er seine Züchtigung empfangen, nicht in die Gesellschaft der Uebelthäter zurück; er wird ins Hospital gebracht, wo Jeder nur darauf bedacht ist ihn zu heilen, zu trösten und ihm Gutes zu thun. Die Hospitalwärter, weit entfernt von ihrer Berührung mit dem Schuldigen moralisch verdorben zu werden, entwickeln in sich die Gefühle des Mitleids und der Wohlthätigkeit, da sie in Betreff seiner eine heilige menschliche Pflicht erfüllen. Aber der Verbrecher wird ja dadurch mit Schande bedeckt! Ganz richtig: sie ist die Folge seines Verbrechens; und wenn nicht alles Ehrgefühl in ihm untergegangen ist, so wird er, aus dem Hospital entlassen, fühlen, dafs ihm nichts Besseres zu thun bleibt als weit möglichst von den Zeugen seiner Schande die ihn dem Namen und der Person nach kennen, sich zu entfernen. Ueber diesen Entschlufs von seiner Seite kann aber die Gesellschaft sich nur glücklich preisen, indem Anhäufung der Verbrecher weit schädlicher ist als Zerstreuung derselben. Durch seine Entfernung zerreifst der Bestrafte alle Bande die ihn an seine früheren Kameraden knüpften, und entfremdet sich den Orten und Menschen deren Kenntnifs

ihm die Fortsetzung seines schlechten Gewerbes erleichtert hätte."

In dem belletristischen Theile dieses halben Jahrgangs begegnet uns zuerst eine Novelle von Kamenskji: die „Drei Bräutigame", also von gleichem Titel wie eine Erzählung des Grafen Sologub, deren wir früher Erwähnung gethan. Der Schauplatz dieser Novelle ist nun das mittelalterliche Italien und ihr Gegenstand ein Theil der merkwürdigen Lebensschicksale Beatrice's von Este, der früh zur Wittwe gewordenen Tochter des fühllosen, nur für Ehrgeiz empfänglichen Azzo von Ferrara, welcher sie, um ihre Neigung unbekümmert, ein zweites Mal verheirathen will. Drei hochgestellte Männer aus altem Geschlechte bewerben sich um Beatrice, die ihre zärtliche Neigung einem vierten, dem als Pilger aus Palästina zurückgekehrten ersten Jugendgeliebten, Filippo della Torre, bewahrt hat. Einer von den drei „Bräutigamen", der gräfsliche Galeazzo Visconti von Mailand, verwundet Filippo nach Banditen-Art und entführt Beatrice unter Mitwissen ihres Vaters gewaltsam. Sie wird in stummer Verzweiflung sein Weib; aber es kommt auch die Stunde ihrer Erlösung durch den wiedergenesenen Filippo, der verbündet mit andern italiänischen Grofsen Mailand erstürmt und Galeazzo vernichtet.

Das Bedeutendste liefert der Herausgeber selbst, und zwar, wie immer wenn er dem Publicum Fictionen statt wissenschaftlicher Arbeiten bringt, unter dem Namen Baron Brambeus. Zwei neue Romane aus seiner fruchtbaren Feder bewegen sich in sehr verschiedenen Sphären. Der erste, die „Idealische Schöne" (Idealnaja Krasawiza), oder das „Wundermädchen" (Djewa tschudnaja) betitelt, spielt in der russischen grofsen Welt; der andere, „Untergang des Reiches Schirwan" (Padenie Schirwanskago Zarstwa), in der orientalischen. Der Verfasser bewährt in Beiden wieder seinen sehr lebhaften Witz und seine ausgezeichnete Gabe, komische Situationen zu schaffen. Die „Idealische Schöne" ist zwar im Grunde eine tragische Person, die Baron Brambeus

mit aller ihm zu Gebote stehenden edleren Sentimentalität ausstattet; aber den meisten sich um sie her bewegenden Personen hat er dafür eine gröfsere oder geringere Ration Lächerlichkeit oder Verächtlichkeit zugetheilt. Ein Mädchen von bezaubernd schönem Aeufsern und von Eigenschaften des Geistes und Herzens, die der Verfasser aus kluger Oekonomie erst dann sich entwickeln läfst, nachdem wir eine Zeitlang nur mit ihrer Schönheit bekannt geworden, hat eine vollendete Kokette zur Mutter und einen gutartigen von seiner Frau unumschränkt beherrschten Pinsel zum Vater. Die mütterlichen Lehren und Beispiele scheinen anfänglich ihren Zweck zu erreichen, indem auch die Tochter in den Jahren ihres Aufblühens nur Huldigungen sucht. Aber die zufällige Bekanntschaft mit einem jungen Dichter, der nichts Empfehlendes hat, als seinen Geist und seine innere Liebenswürdigkeit, verändert plötzlich ihr ganzes Wesen oder entwickelt vielmehr den edleren Keim, den ihre eitle Mutter vergebens zu ersticken getrachtet. Mariens Geist reift mit ihrem Herzen; während aber der Gedanke, von dem Manne, der diese wunderbare Verwandlung in ihr bewirkt, geliebt zu sein, sie überglücklich macht, fühlt sie nun auch zum ersten Male, dafs sie von den Ihrigen wie überhaupt von der Gesellschaft weder geschätzt noch verstanden wird — ein bisher ungeahnetes Seelenleiden mischt sich in ihre Glückseligkeit. Die schlaue Gräfin bietet ihre ganze furchtbare strategische Kunst auf, um ihre Tochter von einer Verbindung abzubringen, die den ehrgeizigen Plänen der Ersteren so wenig analog ist: als sie aber endlich, von den Leiden der Tochter erweicht wird und in Gottes Namen einwilligt oder einzuwilligen scheint — da erkaltet plötzlich die Liebe Mariens! Der Leser staunt bei der vorläufigen Ankündigung dieser Katastrophe; er ist wie vom Donner gerührt, und kommt nicht eher wieder zur Besinnung, bis ihm erzählt wird, dafs der unbesonnene Bräutigam seiner Djewa tschudnaja die philisterhafte Eröffnung gemacht hat, er wolle, um vor den Verläumdungen seiner Neider hinführo sicher zu sein, der Poesie und dem irdischen

Ruhme ein für allemal entsagen! Von diesem Augenblicke an ist L. kein aufserordentlicher, bewunderungswürdiger Jüngling mehr; er ist ein Alltagsmensch geworden, ja fast noch weniger, da er feige Verzagtheit genug besitzt, den Hafs elender Subjecte nicht ertragen zu können und Stumpfheit genug um an Mariens Seite seine edelsten Kräfte in unwürdiger Ruhe aufzuopfern. Je gröfser die Seele des Weibes ist, desto tiefer mufs ihre Verachtung gegen einen Mann sein, der sich selber untreu wird oder zu werden gedenkt; gegen die Motivirung der Katastrophe kann man also von dieser Seite nichts einwenden; aber mit ihr versetzt auch Baron Brambeus seinem Roman eine unheilbare Wunde, die ihn (den Roman) elend hinsiechen läfst. Die Verzweiflung über Mariensverscherzte Liebe treibt L. zur Armee und er thut sich in der Ferne als Streiter fürs Vaterland dermafsen hervor, dafs die arme Getäuschte allmälig Reue fühlt und ihre alte Liebe mit verstärkter Gluth wieder erwacht:

Col mio rimorso è amor rinato,
Più disperato, furente egli è.

Vergebens! ihre Mutter drängt sie, eine andere Verbindung einzugehen; Marie resignirt sich und wählt einen Mann, der zwar alle äufseren Eigenschaften besitzt, die ein gewöhnliches Wesen bezaubern können, aber von Innen hohl ist. Hier fällt der Vorhang und weht uns im Fallen eine frostige Luft zu. Die Erzählung ist mit vielen halb ernsten, halb scherzhaften, nicht selten über Gebühr ausgesponnenen Reflexionen untermengt; aber der Verfasser versteht es, das Interesse in Spannung zu erhalten und mehrere Scenen zwischen Mutter und Tochter, Mann und Frau zeugen von feinster psychologischer Beobachtung und haben so ächt dramatische Lebendigkeit, dafs sie, in jede Sprache übersetzt, grofse Anerkennung finden würden.

Die Geschichte vom „Untergange des Reiches Schirwan" könnte man leicht für einen historischen Roman halten, allein es ist fast nichts darin historisch, als die Epoche des Un-

tergangs; alles Uebrige hat die Phantasie des Baron Brambeus, der uns freilich unter diesem Namen keine Facta zu liefern schuldig ist, ausgeheckt. Auf einem Raubzuge gegen Polen erbeuten die Tataren der Krym die Tochter eines polnischen Grofsen, welche ihr Chan dem Schach von Schirwan, seinem Freunde, als Geschenk zusendet. Letzterer, den unser Verfasser Chalef nennt, ein gutmüthiger, sogar sentimentaler Morgenländer, wird von den gebietenden Reizen des Mädchens in solchem Grade bezaubert, dafs er sich ihre ganze europäische Koketterie gefallen läfst, aus ihrem Herrscher ihr unterthäniger Diener wird, und gewissen ziemlich demüthigenden Bedingungen, die sie ihm auferlegt, ohne Widerstand sich fügt. Die schöne Polin fühlt aber auch von ihrer Seite Neigung zu Chalef, und da keine Intriguen im Wege sind, so würde der Roman hiermit schon am Ende sein, käme nicht zu rechter Zeit ein englischer Goldmacher und Teufelskünstler, Dr. John Dee, der einst Mariens Vater die Goldmacherkunst lehren wollen, durch sein Schicksal verschlagen, nach Schamacha. *) Dieser hat in einem öffentlichen Hammâm, wo ihn ein furchtbares Erdbeben überraschte, mit dem gleichfalls (und zwar incognito) anwesenden Schach zufällig die Kleider vertauscht und kommt nun auf den grossen Gedanken, auch sein Gesicht gegen das des Schach's auszutauschen. Er bewerkstelligt dies vermittelst eines von ihm selbst erfundenen Zauber-Experimentes: das schöne Antlitz des Schachs fliegt dem Zauberer zu, und jener empfängt dafür die scheusliche Fratze des Dr. Dee. Der unglücklich metamorphisirte Schach mufs, an den Pforten seines eigenen Palastes unsanft abgewiesen, flüchtig werden und der englische Magier usurpirt seinen Thron. Allein Letzterer ist nicht fähig gewesen, auch seine rauhe widerwärtige Stimme und seine ungeschlachten Manieren dem Schach anzuhängen: man bemerkt am Hofe eine sonderbare Veränderung im gan-

*) So hiefs die Residenz der Schach's von Schirwan.

zen Betragen des vermeintlichen Gebieters und betrachtet diese als Wirkung des fürchterlichen Erdbebens das an jenem Tage einen Theil von Schamacha zerstört hat. Der ächte Schach mit dem falschen Gesichte findet nach manchem verdriefslichen Abenteuer in seinem treuen Barbier, der zugleich ein gelehrter Astrolog ist, den ersten Beschützer und Verbündeten. Es gelingt ihm, in seinen Pallast und in das Pavillon der Geliebten sich zu stehlen, die natürlich anfangs den ehemaligen Goldmacher ihres Vaters zu sehen glaubt und zu seinem grofsen Erstaunen ihn englisch anredet.*) Erst nach einem sehr lächerlichen Pourparler geht den Liebenden ein Licht darüber auf, dafs der verwünschte Engländer ihnen den Possen gespielt. Von der Zeit an giebt Marie dem armen Chalef ununterbrochen geheime Rendez-vous und läfst ihm sehr ansehnliche Summen zufliefsen, mit deren Hülfe er Viele für seine Sache gewinnt, während der Usurpator durch seine Plumpheit und die verschiedenen Affronte, die er dem Islam anthut, alle Gemüther von sich abstöfst. Im ganzen Reiche läuft ein Gerücht als hätte der Wesir des Zars der Moskowiter durch Gesichtswechsel den Thron von Schirwan eingenommen und die Furcht vor der Rache des Hexenmeisters sichert ihm den Gehorsam eines Theils der Grofsen, weshalb der von Chalef angefangene Bürgerkrieg anfangs keine glückliche Wendung nimmt. Hr. Dee läfst Marien endlich abziehen und Chalef tritt in ein Bündnifs mit dem türkischen Sultan, dessen Heerführer aber die gute Gelegenheit ergreifen, um Schirwan für ihren Herrn in Besitz zu nehmen. Chalef soll aus dem Wege geschafft, d. h. nach Mekka transportirt werden; allein er entgeht den Schlingen seiner werthen Aliirten, Dank dem Apparate zum Gesichtswechsel, welcher in die Hände seines treuen Barbiers gekommen ist. Dieser zaubert die Larve des Dr. Dee an das Gesicht des türkischen Generalissimus, mit dessen weit hübscherem Gesichte Chalef nun

*) NB. Mit dem Pseudo-Schach hat sie noch keine Begegnung gehabt.

entfliehen kann; darauf läfst er dieselbe Fratze auf alle Pascha's des Heeres abwechselnd übergehen; sämmtliche Gesichter verwirren sich und eine allgemeine Bestürzung herrscht im Lager. So gewinnt Chalef Zeit, mit seiner Geliebten ein sicheres Asyl zu finden — Viele Situationen in dieser, den Morier'schen Romanen sehr ähnlichen Erzählung haben einen wahrhaft komischen Charakter, und werden manches Zwergfell wohlthätig erschüttern.

Schott.

Snegirew's Denkmäler des alten Moskau.

Die ganze häusliche und politische Existenz der alten Russen hat nirgends mehr Spuren zurückgelassen als in Moskau, einer Stadt, die vom ersten Einfalle der Tataren bis zu ihrem grofsen Brande im Jahre 1812 so manches Jahrhundert an sich vorübergehen sah. Schon lange wufste man die Erinnerungen, die Monumente dieser alten Residenz zu schätzen, aber bis auf die neueste Zeit waren sie nicht so beschrieben und abgebildet, wie es den Bedürfnissen aufgeklärter und gebildeter Freunde des vaterländischen Alterthums genügen kann.

Die Societät der russischen Geschichte und Antiquitäten in Moskau hat nun, einem lebhaften Wunsche des Statthalters, Knjäs Golizyn, Folge leistend, dem verdienten russischen Archäologen, Staatsrath Snegirew, obiges Geschäft übertragen. Das Werk, zu dessen Gedeihen der Knjäs Golizyn aus eigenen Mitteln eine bedeutende Summe ausgesetzt, erscheint in Lieferungen, von denen jede mehrere Bogen Text in grofsem Quartformate, auf bestem Velin, mit schönen Typen und in zwei Columnen enthält; aufserdem zwei nicht-illuminirte und zwei nach der von Engelmann erfundenen Methode illuminirte Pläne oder Abbildungen, von der Hand des

ausgezeichneten Künstlers Sonzew. Der vollständige Titel des Werkes ist:

Pamjätniki Moskowskoi Drewnosti, s'Prisowokupleniem Otscherka Monumentalnoi Istorii Moskwy (Denkmäler des Alterthums Moskau's, nebst einer Uebersicht der monumentalen Geschichte dieser Stadt). Verleger: A. J. Semen.

Der Lieferungen werden überhaupt zehn sein, und jede wird vier Silberrubel kosten. Von den bereits erschienenen Lieferungen enthält die erste eine Geschichte der Alterthümer Moskau's und der Künste in Russland überhaupt; dazu folgende Abbildungen: 1) Ansicht von Moskau, entworfen unter der Regierung des Zars Michail Fedorowitsch, und vorgefunden unter den Papieren Peters des Grofsen. 2) Oertliches Bild der Mutter Gottes von Wladimir. 3) Hochzeitskronen (bratschnye wjenzy) russischer Zare und Taphja des heiligen Zarewitsch Dimitrji. 4) Plan, Profil und Façade des Archangelskji Sobor. — Die zweite Lieferung enthält eine Beschreibung der Cathedrale Uspjenskji Sobor, in historischer und archäologischer Hinsicht, mit folgenden Abbildungen: 1) Ikonostas des Uspjenskji Sobor. 2) Vorhang (sjen) über dem Throne in derselben Cathedrale. 3) ein Basrelief, bekannt unter dem Namen „Bild des heiligen Grofsmartyrers Georg." 4) Plan, Profil und Façade des Uspjenskji Sobor.

Die tschudischen Sprachen und Reguly Antal.

Alle die wenig zahlreichen, im höchsten Norden Europa's und einem Theile des westlichen Sibiriens zerstreut lebenden Völker, welche zum finnischen oder tschudischen Stamme, der auch par excellence der hyperboreische heifst, gerechnet werden, reden Sprachen und Dialekte deren verwandtschaftlicher Zusammenhang schon dem verdienstvollen Gatterer einleuchtete, obwohl eine genauere Betrachtung auch wieder merkwürdige Verschiedenheiten entdecken läfst, die sich eben so sehr auf die grammatischen Formen als auf den lexicalischen Theil derselben erstrecken. Von den deutschen Sprachforschern unserer Zeit erwirbt sich besonders Herr von der Gabelentz in Altenburg, dem wir bereits sehr sorgfältige Elementarbücher des Mordwinischen und des Syrjänischen verdanken, wesentliche Verdienste um dieses Sprachengebiet. Russland hat in dieser Beziehung seinen hochverdienten Sjögren, seinen Lönnroth, Holmberg u. s. w.; und die Verhandlungen der Gelehrten Esthnischen Gesellschaft zu Dorpat werden unsere Kenntnifs der westlichen, unserem Europa ange-

hörenden Tschuden, ihrer Sprachen und Denkmäler bedeutend fördern.

Alle diese kleinen Völker oder Völkertrümmer sind (wenn man ein Paar tausend Lappen im nördlichsten Schweden und Norwegen ausnimmt) Unterthanen Russlands und in den Gränzen des russischen Reiches eingeschlossen; daher also kein Staat in gleichem Grade die Mittel besitzt, einen so merkwürdigen Sprachstamm in seinem ganzen Umfange uns zu erschliefsen und auf den Grund der Sprachen, Denkmäler und Traditionen dieser Völker Untersuchungen zu veranlassen, welche über die grofsen Völkerbewegungen des Mittelalters und, was nicht minder wichtig, über die Urheimat der Magyaren in Ungarn, neues Licht verbreiten werden. Die historische Verwandtschaft der magyarischen oder eigentlich ungarischen Sprache mit den tschudischen konnte noch streitig sein, so lange man fast nur Idiome an der Ostsee zu vergleichen im Stande war. Nähere Bekanntschaft mit dem grammatischen Charakter des Syrjänischen mufs schon jeden Zweifel niederschlagen*) und eine weitere besonnene Zusammenstellung mit dem Permischen, Wogulischen, Wotjakischen, Ostjakischen wird in dieser Beziehung die wichtigsten Ergebnisse herbeiführen. Vorahnend äufsert dies Herr A. Erman im historischen Theil seiner Reise um die Erde, wo man (Histor. Ber. Bd. 1. S. 385—386 u. S. 657—666) interessante, an Ort und Stelle gesammelte Proben des Wogulischen und des Ostjakischen findet, denen die augenscheinlich entsprechenden ungarischen Wörter beigeschrieben sind.

Wir dürfen es als eine erfreuliche Erscheinung betrachten, dafs der Patriotismus der Magyaren selbst seit einiger Zeit gelehrte Individuen dieser Nation zur gründlichen Lösung des Problemes anspornt. Ein schon mehrere Jahre in Pe-

---

*) S. meine Recension der Syrjänischen Grammatik des Herrn von der Gabelentz in den Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik (1840, No. 118).

tersburg anwesender junger Magyar von Forschergeist, glühendem Eifer und vielseitiger Sprachenkenntnifs, Herr Reguly Antal (Anton Reguly) aus dem Weszprimer Comitate, will, nachdem er schon längere Zeit in Esthland, Finnland und dem russischen Lappland mit den Sprachen der westlichen Tschuden vertraut geworden und zu Petersburg den nöthigen historischen Studien obgelegen, sobald er auf angemessene Unterstützung rechnen kann, auch unter den östlichen Tschuden am Ural, im Kasan'schen und Orenburg'schen sich heimisch machen. Sein in der petersburger Zeitung von 1842 mitgetheilter Bericht an die magyarische Akademie der Wissenschaften (Magyar Tudós Társaság, Magyar. Gelehrte Gesellschaft) in Pesth erweckt grofses Vertrauen auf seine künftigen Leistungen und die feste Ueberzeugung, dafs er von den Sprach-Schwindeleien eines Beregszaszi, der alle Sprachen des Orients in das Magyarische hineinbeschwören will, entfernt bleiben werde. Wir lassen einige Stellen aus diesem Berichte folgen, der, beiläufig bemerkt, zwar nicht unmittelbar von ihm selber, aber doch auf den Grund seiner nach Ungarn geschriebenen Briefe abgefafst ist:

. . . . Gyármathi's Vorarbeiten steigerten seine (Reguly's) Aufmerksamkeit und bald erkannte er eine solche Sprachen-Verwandtschaft zwischen den Ost-Finnen und den Ungarn, dafs hier zu forschen ihm nicht nur interessant, sondern sogar nothwendig schien, im Fall wir in der Frage über unsere (der Magyaren) nationale Abstammung und Verwandtschaft nur einigermafsen uns orientiren wollen. Von Ausländern erwarten wir umsonst Aufklärung hierüber. Wir selbst sind nur im Stande, mit völliger Sicherheit zu bestimmen: Ob unsere Sprache unter den Finnischen eine nähere alte Verwandte habe? Ob aus genauerer Kenntnifs dieser gesammten Sprachen auf eine Ursprache zu folgern sei, von welcher die unsrige abstammt und aus welcher ihre Formen zu ihrem heutigen Wesen sich herausbildeten? Ob es möglich sei, mit Hülfe dieser Sprachen die Entstehungsart der

unsrigen und die Weise ihrer Ausbildung zu bestimmen und so ihre innere Geschichte zu verfolgen und jenes Urbild vor unsere Blicke zu bringen, aus welchem unsere heutige Sprache sich entwickelt hat? . . . . Nach Lösung dieser rein linguistischen Fragen besitzen wir dann einen festen Grund, auf dem wir sicher zum historischen Haupttheil der Untersuchung übergehen können, wobei Herr Reguly die Ethnographie, welche er gleichfalls in den Kreis seiner Beobachtungen aufnahm, für die vorzüglichste Hülfe hält. „„In dieser Beziehung (schreibt er) mufste ich auf Alles was das Aeufsere und die physische Constitution der Völker, was ihren Character, ihre Sitten, Superstitionen, Mythologie, Alterthümer u. s. w. betrifft, aufmerksam sein"" . . . . „Seine bisherigen vergleichenden Forschungen führten ihn auf die besonders interessante Thatsache, dafs die ost- und west-finnischen Sprachen nicht nur in Laut und Form, sondern auch in zahlreichen Wurzelwörtern bedeutend von einander abweichen, wonach diese Sprachen nicht etwa durch den äufseren Einflufs irgend einer andern Sprache, z. B. des Russischen oder des Tatarischen entstanden sind, sondern aus einer aus dem Innern derselben langsam sich entwickelnden Abweichung. Hinsichts unserer Sprache verdient eine besondere Aufmerksamkeit jene — übrigens noch ausführlicher zu beweisende — Entdeckung, wonach der Verfasser die ungarische Sprache in der Reihe der gesammten Finnischen zunächst an die der Wogulen stellen zu müssen glaubt, jedoch so, dafs das Ungarische zugleich in mancher Hinsicht den westlichen Finnen näher stehe als den östlichen und somit häufig ein ausgleichendes Bindungsglied zu bilden schiene.

. . . .

Eine sorgfältige Untersuchung der geographischen Namen hält es für nothwendig, um dadurch auf die vormaligen Wohnsitze und die geographische Verbreitung dieser Völker schliefsen zu können und wendet in dieser Hinsicht besonders auf die Ural-Gegenden und das südwestliche Sibirien seinen

Blick. Zu diesem Theil der Frage bereitet er sich dadurch vor, dafs er neben seinen linguistischen Studien das Studium Asiens und besonders Sibiriens in geographischer und ethnographischer Beziehung sich angelegen sein läfst und zugleich mit der Geschichte der Völker am Pontus und der ältesten Geschichte Russlands sich beschäftigt." . . . .

. . . .

Schott.

Das Journal des Ministeriums der Reichs-Domainen.

Unter den immer zahlreicher werdenden litterarischen Hülfsmitteln welche die specielle Kenntnifs des russischen Reichs befördern und eine genauere Uebersicht seines inneren Zustandes erleichtern, nehmen die seit einigen Jahren von den verschiedenen Ministerien und Verwaltungs-Behörden herausgegebenen Zeitschriften einen bedeutenden Rang ein. Sie setzen uns in den Stand, die geistige und materielle Entwicklung des Landes in ihren vornehmsten Stadien zu verfolgen, indem sie einerseits detaillirte amtliche Berichte aus allen Verwaltungszweigen mittheilen, andererseits durch die Erörterung interessanter Localfragen und die von sachkundigen Männern aus nahen und entfernten Provinzen eingesandten Bemerkungen und Vorschläge uns mit den wichtigsten Problemen bekannt machen, von deren Lösung die Fortschritte in der Cultur der Industrie und der socialen Lage des Staats abhängen.

An die älteren Journale dieser Classe — an die der Ministerien der Volks-Aufklärung und des Innern, an das des Bergbaues, der Manufacturen und Fabriken u. a. m. — reiht sich seit dem Januar 1841 auch das unter den Auspicien des

Ministers Grafen Kiselew von dem Collegienrathe Sablotzkji redigirte „Jurnal Ministerstwa Gosudarstwennych Imuschestw" (J. des Ministeriums der Reichs-Domainen.) Von dieser Zeitschrift erscheint alle zwei Monate ein etwa 20 Druckbogen starkes Heft. Sie ist hauptsächlich der politischen Oeconomie und der Landwirthschaft gewidmet. Aufserdem enthält sie statistische Angaben über den Zustand der Krongüter, Notizen über die Wirksamkeit der an verschiedenen Punkten des Reiches bestehenden gemeinnützigen Societäten, Nachrichten über die neuesten, in das Gebiet der Industrie und Agricultur einschlagenden Entdeckungen — endlich die Comptes rendus des Ministeriums, die von demselben ertheilten Patente und Privilegien und die sehr ausgebreitete und mannigfaltige Correspondenz.

Nach diesen vorläufigen Bemerkungen über den Plan und Zweck des Journals lassen wir einige Auszüge aus den uns vorliegenden Heften desselben (Mai, Juli u. September 1842) folgen. Zu den wichtigsten darin mitgetheilten Artikeln gehört eine „historische Uebersicht der administrativen Verfügungen in Betreff des Ackerbaus und der Landwirthschaft, von den ältesten Zeiten bis zur Errichtung des Ministeriums der Reichs-Domainen (1837)." Die Geschichte dieser Mafsregeln kann in vier Perioden eingetheilt werden, wovon die erste mit dem Regierungs-Antritt Peter des Grofsen schliefst. Während dieses Zeitraums beschränkte sich die Thätigkeit der Verwaltung auf einige Anordnungen zur Sicherung der ersten Lebensbedürfnisse und auf die Einführung eines beim Verkauf der Produkte nöthigen Mafs- und Gewichts-Systems; an die Vervollkommnung des Landbaues war damals noch nicht zu denken. Der jungfräuliche Boden brachte bei mangelhafter Bearbeitung reiche Erndten hervor; sobald das Erdreich an einer Stelle erschöpft war, verliefs man es, um neue fruchtbare Ackerländer aufzusuchen. Bei etwa eintretendem Mifswachs fand allgemeine Hungersnoth statt, was zur Anlegung von Getraide-Magazinen führte. Ein solches existirte namentlich zu Pskow, aus dem, wie uns die Chroniken

berichten, die Provinzen Nowgorod, Twer, Moskau und sogar Finnland und Karelien mit Brod versorgt wurden. Ohne Zweifel bemühte sich die Regierung dergleichen Unglücksfälle abzuwenden, aber von ihren desfallsigen Mafsregeln ist nur Weniges auf die Nachwelt gekommen; erst im Jahre 1660 befiehlt ein Ukas, die Ursachen der herrschenden Theuerung zu untersuchen. Wie es sich ergab, wurde sie durch Wucherer veranlafst, die das Getreide aufzukaufen und die Preise dann nach Willkür zu bestimmen pflegten.

Die zweite Periode, welche die Regierungen Peter des Grofsen und seiner Nachfolger bis zur Thronbesteigung Katharina der Zweiten umfafst, zeichnet sich durch die Reformen aus, die in allen Zweigen der Administration erfolgten und die sich auch auf den Ackerbau und die Landwirthschaft erstreckten. Die erste Reise des Zaren ins Ausland hatte auf seine Ansichten über diesen Gegenstand so wie auf die von ihm ergriffenen Mafsregeln den gröfstmöglichen Einflufs; von diesem Zeitpunkte datiren seine frühesten Anordnungen über das Düngen der Felder, über die Ersetzung der bisher beim Landbau gebräuchlichen rohen Instrumente durch verbesserte europäische, über die Einführung neuer Getreide-Arten und die Verpflanzung schon bekannter nach anderen Localitäten. Man fing an, den Hanf- und Flachs-Bau mit gröfserer Sorgfalt zu betreiben, und der Nutzen desselben wurde durch besondere Manifeste auseinandergesetzt. Der Taback, der heutzutage unter den russischen Produkten eine so bedeutende Stelle einnimmt, wurde zuerst in der Ukraine angepflanzt. Auch die Viehzucht blieb nicht unbeachtet; in Archangel führte man holländische Kühe ein, die im östlichen Rufsland ihrer Stärke und Schnelligkeit wegen berühmten Wjatkaer Pferde wurden durch die Mischung mit einer aus der Insel Oesel herbeigezogenen Race veredelt, Merinos-Schafe aus Spanien verschrieben und in den südlichen Provinzen angesiedelt (unten S. 40). Man liefs Schafzüchter aus Polen und Schlesien kommen, und der Major Kologriwow wurde mit zwei jungen Edelleuten und einigen russischen Schäfern nach Schlesien

gesandt, um die dortige Schafzucht kennen zu lernen. Die Gutsbesitzer wurden angewiesen, ihre Heerden nach den von dem Manufactur-Collegium erlassenen Regeln zu unterhalten, und die Wolle zu angemessenen Preisen in die Tuch-Fabriken abzuliefern, die man an verschiedenen Punkten des Reichs errichtet hatte.

Unter den Nachfolgern Peters wurden seine Bemühungen in Betreff der Schafzucht fortgesetzt; der Major Kologriwow kehrte mit seinen Schäfern aus Schlesien zurück, und letztere wurden nach Kleinrussland abgefertigt, um die Aufsicht über die dortigen Heerden zu führen. Indessen hatten diese Mafsregeln nur wenigen Erfolg; wie der Hetman Apostol berichtete, waren die Schafe verkümmert, weil die Kleinrussen nicht mit ihnen umzugehen wufsten, und obgleich man solche zu wiederholten Malen aus Deutschland verschrieb und Schäfereien in den Gouvernements Tambow, Pensa und Simbirsk anlegte, gewannen diese Institute noch immer keine rechte Consistenz, was zum Theile den Viehseuchen zuzuschreiben ist, die um diese Zeit mit unglaublicher Heftigkeit im ganzen Reiche wütheten. Einen weit mächtigeren Einflufs auf die Entwicklung der Staatskräfte hatte die Abschaffung der inneren Zölle und der Anfang zu einer regelmäfsigen Vermessung der liegenden Güter.

Die anderweitigen Beschäftigungen Peters des Grofsen, seine riesenhaften Arbeiten bei der Umgestaltung des ganzen Staatskörpers, die immerwährenden Kriege und Verschwörungen gestalteten ihm nicht, seine volle Aufmerksamkeit auf das Ordnen der inneren Verhältnisse zu richten. Bei seiner Thronbesteigung fand er zwei Systeme des Land-Besitzes vorherrschend: das lebenslängliche und das erbliche, wovon jedoch das Letztere ein allmäliges, aber sicheres Uebergewicht über das Erstere gewann. Unter der Regierung Peters wurde der temporäre Besitz gänzlich abgeschafft, ohne dafs sich der erbliche auf dauerhaften Grundlagen befestigte. Dieser schwankende, unsichere Zustand des Eigenthumsrechts hatte auch auf die Landwirthschaft einen nachtheiligen Ein-

flufs. Die Bevölkerung wechselte beständig ihre Wohnsitze, einzelne Distrikte verödeten und die Bauern wanderten haufenweise nach dem Don und sogar naeh Sibirien aus. „Russland", bemerkt die Kaiserin Katharina II. in ihrer Instruction an das Gesetzgebungs-Comité, „ist nicht nur von Menschen entblöfst, sondern besitzt auch weite Strecken Landes, die zwar bewohnt aber nicht angebaut sind."

Die Unantastbarkeit des Grundeigenthums, deren Feststellung den Anfang der dritten Periode (1762 — 1825) bezeichnet, war ein entscheidender Schritt zur Verbesserung dieser unerfreulichen Lage. Der schöpferische Geist Katharinens fühlte die Nothwendigkeit, industrielle Kenntnisse im Volke zu verbreiten; zu diesem Zwecke wurde am 31. Oct. 1765 die freie ökonomische Gesellschaft in St. Petersburg gestiftet, die durch Herausgabe ihrer eigenen Verhandlungen und anderer nützlichen Bücher, dnrch die Anlegung einer bedeutenden Sammlung landwirthschaftlicher Instrumente, Modelle und Maschinen, und durch die von ihr jährlich ausgestellten Preisfragen eine höchst gemeinnützige Wirksamkeit äufserte. Die ökonomische Gesellschaft gab den ersten Anstofs zur Freigebung des Handels mit Getraide, dessen Ausfuhr bis dahin grofsen Schwierigkeiten unterlag, bewiefs dafs es vortheilhafter sei, Weizen zu bauen als Roggen, setzte den Producenten desselben Prämien aus und legte so den Grund zu einem Verkehr, der später bis in die Millionen stieg. Man kann die niedrige Stufe, auf der sich damals der Getraide-Handel befand, aus dem Umstande ermessen, dafs die Prämien schon mit 500 bis 1000 Tschetwert Weizen anfingen.

Eine andere wichtige Mafsregel dieser Epoche war die Berufung ausländischer Colonisten, welche nicht allein die menschenleeren Steppen bevölkern, sondern auch das russische Volk mit den wirthschaftlichen nnd häuslichen Fortschritten des westlichen Europa's bekannt machen sollten. Durch ein Manifest vom December 1762 wurden Ausländer aller Confessionen, mit Ansnahme der Hebräer, nach Russland eingeladen; die Haupt-Niederlassungen fanden zwischen der

Wolga und dem Don, im jetzigen Gouvernement Saratow, statt; erst später entstanden die Mennoniten-Colonien am Dnjepr, im Gouv Jekaterinoslaw.

Im Jahre 1797 wurde die erste Ackerbau-Schule in der Nähe von St. Petersburg gestiftet, um das Reich mit gebildeten Oekonomen zu versehen; da sich aber das Lehrsystem hauptsächlich auf theoretische Kenntnisse beschränkte, ohne die Praxis damit zu verbinden, so entsprach diese Anstalt den von ihr gehegten Erwartungen nicht. Gröfsere Folgen hatten die Ukase vom 7. und 10. September 1800, wodurch man denjenigeu, die sich anheischig machten, Runkelrüben-Plantagen anzulegen, das hierzu nöthige Land in den südlichen Gouvernements unentgeltlich einräumte und Medaillen für die Production des Zuckers aussetzte. Hiermit eröffnet sich die Reihe der Verordnungen in Betreff der Runkelrübenzucker-Fabrication, die in unseren Tagen eine bedeutende Höhe erreicht hat (s. unten). Um diese Zeit erinnerte man sich auch des längst vergessenen Plans, die Schafzucht durch den Einfuhr spanischer Merinos zu veredeln; es wurde sogar beschlossen, eine Schäferei in der Krym anzulegen, aber der Krieg von 1799 verhinderte fürs erste die Ausführung dieser Ideen.

Bei der Reorganisation der Ministerien im Anfange der Regierung des Kaisers Alexander wurden alle in das Gebiet der Staats-Oekonomie einschlagende Gegenstände dem Ministerio des Innern untergeordnet, und von diesem Zeitpunkte an erhielten die Mafsregeln der Verwaltung einen systematischeren Charakter. „Es wurde anerkannt, dafs die Regierung mehr durch indirecte Mittel als durch active Verfügungen auf die Landwirthschaft wirken müsse und dafs die Erfolge der letzteren nicht so sehr von dem unmittelbaren Eingreifen der Staatsgewalten, als von der Sicherung des Eigenthums, der Unterstützung nützlicher Institutionen und der Beseitigung aller, dem freien Austausch der Producte entgegengestellten Hindernisse abhängen." In diese Periode gehört die Eröffnung eines Katheders der Landwirthschaft an den

Universitäten, und die Verordnung wegen Herausgabe technologischer, von der Academie der Wissenschaften gebilligten, Schriften auf Staats-Unkosten. Im Jahr 1801 wurde im Gouvernement Smolensk eine Muster-Wirthschaft und 1802 in der Nähe von St. Petersburg eine sogenannte englische Ferme eingelegt, die aber beide, der bedeutenden Ausgaben und des verhältnifsmäfsig geringen Nutzens halber, wieder aufgehoben wurden. Erst im Jahre 1825 kam man von neuem auf den Gedanken, eine solche Anstalt zu gründen, und errichtete die noch bestehende Muster-Wirthschaft zu Lugansk, im Gouvernement Jekaterinoslaw, zu deren Unterhalt, aufser den anfangs bewilligten 50000 Rubeln, eine jährliche Summe von 15000 Rubel ausgesetzt wurde. Bei den 1819 in Moskau und 1824 in Weifsrussland gebildeten ökonomischen Vereinen wurden gleichfalls Muster-Meiereien angelegt, und bei ersterem entstand 1822 auch eine für Zöglinge aus allen Ständen bestimmte Ackerbau-Schule. Das seit der Regierung Katharina der Zweiten befolgte Colonisations-System wurde einer angemessenen Reform unterworfen; statt alle Einwanderer ohne Unterschied aufzunehmen, wurden nur geschickte Ackersleute, Gärtner, Weinbauer, Schäfer und Handwerker zugelassen und vorzugsweise in den neurussischen Provinzen angesiedelt.

Von allen Zweigen der Landwirthschaft machte die Schafzucht in diesem Zeitraume die meisten Fortschritte. Die weiten Ebenen zwischen dem Bug und Dnjestr eignen sich aufs trefflichste zu Weideplätzen, und man liefs kein Mittel unversucht, durch Einfuhr aus Oesterreich, Persien und Spanien eine veredelte Race zu erzielen. Im Jahre 1805 wurde mit dem Ausländer Rouvier ein Contract geschlossen, demzufolge er 100000 Rubel und 30000 Desjatinen Land als Anlehen erhielt, und sich dagegen verbindlich machte, eine spanische Merinos-Heerde in der Krym anzusiedeln, sie bis zu 100000 Stück zu vermehren und mindestens 100 Zöglinge in der Schafzucht zu unterweisen. Zu gleicher Zeit wurden einem gewissen Müller 130000 Desjatinen Land eingeräumt, der sich dagegen verpflichtete, seine Heerden binnen 3 Jahren

auf 30000 Stück, wovon ⅓ reiner und ⅔ gemischter Race, zu bringen und 30 Knaben in die Lehre zu nehmen. Im Jahre 1810 erhielt der Schweizer Pictet dieselbe Unterstützung wie Rouvier und Müller. Schon 1804 waren der Brüder-Gemeinde zu Sarepta und dem Obersten Persidskji in Zarizyn, welche Schäfereien besafsen, die von der Regierung aus Oesterreich verschriebenen Merinos-Schafe unentgeltlich abgetreten worden; 1808 wurden dem erwähnten Müller 1600 Widder und eben so viele Mutterschafe abgekauft und diese unter solche vertheilt, die veredelte Schäfereien anzulegen wünschten. Letztere entstanden seit 1809 an vielen Punkten des Saratow'schen Gouvernements und der neurussischen Provinzen, und bilden jetzt den Hauptreichthum dieses Landstrichs. Die hierdurch hervorgerufene Industrie gewann bald einen so grofsen Aufschwung, dafs man den Mangel an Absatzplätzen für den rohen Stoff zu empfinden begann; um dem abzuhelfen, wurden durch den Ukas vom 29sten April 1825 in Poltawa, Romny, Charkow, Woronej, Nijnji-Lomow und Jekaterinoslaw Sommermärkte, und in Orel, Kassimow und Krementschug Wintermärkte errichtet.

Der neusten Zeit war die Entwicklung vieler Mafsregeln vorbehalten, die von der Regieruag in früheren Perioden ergriffen wurden. Der erwachende Gemeingeist gab fast allen Zweigen der Landwirthschaft einen neuen Impuls, der die erfreulichsten Resultate hervorbrachte. Zu den schon früher in St. Petersburg, Moskau und Liefland bestehenden ökonomischen Vereinen, kamen 1828 noch die Landwirthschafts-Gesellschaft zu Odessa, 1831 die Compagnie zur Beförderung des Ackerbaus auf Kamtschatka und 1833 die transkaukasische Societät zur Aufmunterung des Handels und der ländlichen Industrie. Von diesen geben die Moskauer und Odessaer Gesellschaft eigene Journale heraus, und letztere hat auch 1833 eine praktische Meierei mit einer Muster-Plantage für den Wein- und Obstbau angelegt. Auf höchsten Befehl entstand 1833 ein besonderes Comité für die Verbesserung des Ackerbaus und mit 1834 erschien im Finanz-Ministerium eine

Ackerbau-Zeitung (Semledjeltscheskája gaseta). Im Jahr 1834 gründete der Professor Schmalz auf dem Gute Altkusthof bei Dorpot, unter Beihülfe der Regierung eine höhere Lehranstalt für junge Oekonomen, die jedoch 1839, als das Gut in andere Hände überging, wieder aufgehoben wurde. Auch die 1828 in St. Petersburg auf Actien errichtete Ackerbau-Compagnie hatte keinen Fortgang. Den besten Erfolg hatten dagegen die seit 1836 in mehreren Gouvernements-Städten angeordneten Ausstellungen der vorzüglichsten Erzeugnisse aus allen Fächern der Industrie, welche dazu dienten, den Geist des Wetteifers anzuregen und zu nähren.

Der von dem Publicum an den Fortschritten der Landwirthgeschaft genommene Antheil erhellt aus der bedeutenden Anzahl der in diesem Zeitraume ertheilten Prämien und Patente. Wir erwähnen darunter das Privilegium an Subtschaninow für die Erfindung einer besonderen Art von Mühlsteinen, das an Müller für die verbesserte Anordnung der Windmühlen, das an Murawjew u. A. für einige Verbesserungen in der Production des Runkelrübenzuckers, das an Tschaplin für die von ihm erfundene Dreschmaschine, das an Harder für eine Maschine zum Mischen des Brodteigs, das an Poltorazkji für eine ähnliche Erfindung und für ein neues Mittel Thon zu kneten, und das an Dawydow um durch kalte Bewässerung den Saft aus der Runkelrübe zu pressen. Von den vielen um diese Zeit zu Stande gekommenen Privat-Compagnien bezogen sich mehrere auf die Landwirthschaft, namentlich auf die Runkelrübenzucker-Fabrication, wie z. B. die in Tula, Poltawa, Putiwl und Bobruisk auf Actien errichteten Vereine.

Die unter der vorigen Regierung zu Gunsten der Schafzucht erlassenen Verordnungen fuhren fort eine heilsame Wirkung auf diesen Zweig der Industrie zu äufsern, der sich, von neuen administrativen Mafsregeln unterstützt, immer mehr und mehr entwickelte. Durch den Ukas vom 22. Mai 1826 wurde dem Adel der Ostsee-Provinzen 109000 Silber-Rubel auf 18 Jahre ohne Zinsen vorgestreckt, um fünf veredelte Schäfereien anzulegen. Bei jeder von diesen sollte sich eine

praktische Schule der Schafzucht, unter der Leitung sachkundiger, aus dem Auslande berufener Männer befinden, und zur Erleichterung des Absatzes wurden in Riga, Reval und Libau Jahrmärkte angeordnet. Fremden Schäfern und Hirten, die sich in Russland niederliefsen, wurde Abgaben-Freiheit nebst andern Privilegien verheifsen, und die Wolle bei der Ausfuhr von allen Zöllen befreit. Im Jahre 1832 bildete sich im östlichen Sibirien ein Actien-Verein, der das ausschliefsliche Vorrecht erhielt, eine veredelte Race Schafe in jener Provinz einzuführen. 1835 kam in Odessa die neurussische Schafzuchts-Gesellschaft mit einem Capital von 800000 Rubeln zu Stande, die es sich zur besonderen Aufgabe machte, das Sortiren und Waschen der Wolle im gröfseren Mafsstabe zu betreiben. 1836 wurden noch zwei Privat-Compagnien errichtet: die eine zu Woronej, bei der sich ein Depot vorzüglicher Merinos-Schafe von der besten Electoral-Race befindet, und die andre in Neurussland, mit einem Capital von einer halben Million Rubel.

Endlich fallen in diesen Zeitraum eine grofse Anzahl specieller Verfügungen, welche die Aufmunterung der Landwirthschaft und des Ackerbaus in allen Theilen des Reichs zum Gegenstande haben, und die in dem Original-Artikel, von dem wir hier eine Uebersicht geben, vollständig aufgezählt werden.

Zur Vervollständigung der oben mitgetheilten Data über die Entstehung und den Betrieb der Runkelrübenzucker-Fabrication in Russland, entlehnen wir aus einem anderen Aufsatze des „Journals" folgende Angaben. Der General Blankennagel war der erste, der 1800 im Gouvernement Tula eine diesem Industriezweige gewidmete Anstalt errichtete. Er wurde von der Regierung unterstützt und ihm die Erlaubnifs ertheilt, jährlich bis 1000 Eimer des aus den Ueberbleibseln des Zuckers gewonnenen Spiritus zu verkaufen. Der Krieg von 1812 unterbrach die Thätigkeit der Zucker-Fabrikanten. Blankennagel starb und seine Anstalt ging in die Hände des Herrn Gerard über, aber mit Ausnahme dieses Letzteren und

des Herrn Malzow, welche Fabriken auf ihren Gütern anlegten, wurde dieser Gegenstand bis zum Jahre 1824 von den meisten Landwirthen vernachlässigt. Um diese Zeit fing man an sich durch den Erfolg der Runkelrübenzucker-Production in Frankreich von dem Nutzen zu überzeugen, mit dem dieser Betrieb verknüpft sein könnte; mehrere russische Edelleute, die Herren Neidhardt, Dawydow, Bachmetjew u. A., welche die dortige Methode beobachtet hatten, errichteten bei ihrer Rückkunft Fabriken, und andere Gutsbesiter gaben in derselben Absicht ihre Unterthanen zu Gerard und Malzow in die Lehre. Die moskauer ökonomische Gesellschaft erwarb sich in dieser Hinsicht besondere Verdienste. 1840 zählte man im ganzen Reiche 164 (163?) Runkelrübenzucker-Fabriken, die folgendermafsen vertheilt waren:

Im Gouvernement	Moskwa .	2
— —	Kaluga . .	12
— —	Tula . . .	28
— —	Rjasan . . .	11
— —	Twer . . .	1
— —	Jaroslawl . .	1
— —	Orel . . .	12
— —	Tambow . .	7
— —	N. Nowgorod	5
— —	Simbirsk . .	4
— —	Saratow . .	4
— —	Pensa . . .	8
— —	Kursk . . .	11
— —	Woronej . .	13
— —	Jekaterinoslaw	1
— —	Cherson . .	1
In der Provinz	Bessarabien .	1
Im Gouvernement	Witebsk . .	2
— —	Minsk . . .	4
— —	Grodno . .	1
	Summa .	129

	Transport .	129
Im Gouvernement	Tschernigow	8
— —	Kiew . . .	8
— —	Podolien . .	3
— —	Charkow . .	15
	Summa .	163

Die ältesten Anstalten dieser Classe sind die des Herrn Tschijow, des Fürsten Schachowskoi u. A. im Tulaer Gouvernement; hierauf folgen die Fabriken in den Gouvernements Kaluga und Orel. Die meisten datiren jedoch erst aus dem Jahre 1835.

Das Klima scheint auf die Quantität der in der Runkelrübe enthaltenen Zuckertheile keinen merklichen Einflufs auszuüben. In Lille, Arras und Valenciennes, wo sie auf einer Höhe von 20 Toisen über dem Meeres-Niveau, bei einer mittleren jährlichen Temperatur von + 8°,8 Réaumur gebaut wird, liefert sie von 6 bis 10 pCt. Zucker, während sie in der Umgegend von Omsk in Sibirien, bei einer mittleren Temperatur von 0°, sieben pCt. enthält. In Buchtarminsk, 200 Toisen über dem Meere, giebt die Runkelrübe 13 pCt. Zucker, und im südlichen Russland von 8 bis 12 pCt. Im Ganzen mag sich der in den russischen Fabriken producirte Zucker auf 250000 Pud belaufen, die zum Durchschnittspreise von 25 Rubel pr. Pud gerechnet, einen Gesammtwerth von 6250000 Rubel B. A. darstellen. Dagegen wurden im Jahre 1840 — 1810000 Pud Colonialzucker eingeführt, dessen Absatz ebenfalls in steigender Progression zunimmt. 1841 kamen allein in St. Petersburg 1937879 Pud und in Riga 126865 Pud an. Dennoch beträgt die Zucker-Consumtion in Russland für jedes Individuum nur 2 Pfund jährlich, während sie in England zu 28, in Frankreich zu 9, und selbst in Irland zu 5½ Pfund pr. Kopf angeschlagen wird. —

Aus einem Artikel: „über den heutigen Zustand mehrerer Zweige der Landwirthschaft" entnehmen wir einige Notizen

über den im Taurischen Gouvernement betriebenen Weinbau. (d. Archiv I. 667). Die Anzahl der Weinberge hat sich dort in dem letzten Jahrzehnt wohl um das Doppelte vermehrt und der Ertrag mithin bedeutend zugenommen. Im Jahre 1841, welches ein sehr mittelmäfsiges war, belief er sich auf 588451 Eimer, wogegen er im Mifsjahr 1838 nur die Summe von 182545 Eimer und selbst bei der vortrefflichen Erndte von 1834 nur die von 492486 Eimer erreichte. 1840 war er auf 615933 Eimer gestiegen. Von den im Jahre 1841 gewonnenen Weinen wurden in der Krym selbst consumirt 189512 Eimer, zum Werth von 98081 Silber-Rubel, nach anderen russischen Provinzen ausgeführt 188620 Eimer, zum Werth von 97496 Silber-Rubel. Von vorjährigen Erndten wurden in der Krym consumirt 97570 Eimer = 84553 Silber-Rubel, ausgeführt 51400 Eimer = 49320 Silber-Rubel. 1839 belief sich die Ausfuhr auf 219984 Eimer, 1840 auf 189094 Eimer; erstere wurden mit 224571 Silber-Rubel, letztere mit 96270 Silber-Rubel bezahlt. Die Durchschnitts-Preise neuer Weine sind also seit drei Jahren von 1 Rub. 4 Kop. bis auf 51¼ Kop. gefallen. Der Sudaker, den man für den besten hält, wird (an Ort und Stelle) in erster Qualität zu 50 bis 60 Kopeken, in geringerer zu 40—45 Kop. verkauft; der Kosyer zu 60—70, der Ai-Sawwer zu 70 — 100 Kop. und der Aluschtaer noch höher, weil er, wegen der Nähe einer guten Landstrafse, leicht nach Simpheropol geschafft werden kann. Die Wohlfeilheit des Sudaker rührt dagegen von dem Umstande her, dafs er in einem gebirgigen Distrikte gewonnen wird, von wo aus der Transport mit vielen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Zu den interessanteren Artikeln des „Journals" gehören ferner: eine Abhandlung über den russischen Getraidehandel, von Protopopow, und ein Bericht über die Wirksamkeit der landwirthschaftlichen Vereine in St. Petersburg, Moskau, Kasan u. s. w.; da aber eine Synopsis derselben unsere Gränzen übersteigen würde, so begnügen wir uns damit, eine für die Statistik Russlands wichtige Uebersicht des Ertrags der

Salzwerke im Jahre 1841 mitzutheilen. Er wird folgendermaſsen angegeben:

Die Krone verkaufte an Salz

aus den Quellen und Siedereien . . .	15771967 P. 26 Pf.
aus den allgemeinen Magazinen . . .	8365160 - 39 -
aus den Local-Magazinen	2236607 - 17 -
	26373736 P. 2 Pf.

Zu den respektiven, von der Regierung festgestellten, Preisen wurde dem Schatze für dieses Salz verabfolgt:

für das aus den Quellen und Siedereien gelieferte	3504170 R. 35 K.
für das aus den allgemeinen Magazinen verkaufte	3677313 - 84 -
für das aus den Local-Magazinen verkaufte	1206544 - 86 -
	8388029 R. 5 K.
Auſserdem gingen an Accise von Privat-Salinen, an Zinsen für geliehenes Salz u. s. w. ein	377868 - 8 -
	8765897 R. 13 K. *)

Zum Schluſse noch ein Auszug aus dem von dem gelehrten Comité des Ministeriums der Reichs-Domainen vorgelegten Berichtüber die von demselben im J. 1841 aufgegebenen Preisfragen (d. Archiv I. 195). Sie bezogen sich erstens auf die Vervollkommnung des russischen Wiesenbaus, zweitens auf die Bewässerung der Steppen in den südlichen und südöstlichen Theilen des europäischen Russlands, und drittens auf die Urbarmachung der eben daselbst in groſser Anzahl befindlichen Salzgründe (solontschaki). Zur Beantwortung dieser Fragen liefen 84 Manuscripte ein, von denen 65 in russischer, die

*) Im Original steht:

8705906 Rubel 13 Kop.

was entweder einen Druck- oder einen Rechnungs-Fehler zum Grunde haben muſs.

übrigen in deutscher, französischer und polnischer Sprache abgefafst waren. Die beiden Hauptpreise, die in grofsen goldenen Medaillen zum Werthe von 150 Ducaten bestanden, erhielten eine deutsche Abhandlung des Herrn Michelson, Adjuncten bei der Gorygorjezker Ackerbau-Schule, und eine französische des Herrn Isnard in Odessa. Die kleineren goldenen Medaillen wurden den russisch geschriebenen Aufsätzen des Garde-Capitains Markow und eines Ungenannten, und die silbernen den Herren Schmalz, Poehl und Schischkin zuerkannt. — Endlich wurden zwei Bauern, deren eingesandte Schriften durch den Stand der Verfasser und ihre praktische Richtung Aufmerksamkeit verdienten, jeder mit 25 Silberrubeln und einem Lobschreiben (pochwalny list) belohnt.

Ueber die Burjaten des Nertschinsker Kreises.

Von Herrn Michail Sensinow in Nertschinsk.*)

Die Burjaten des Nertschinsker Kreises sind Nomaden deren Hirtenleben noch in seinem ursprünglichsten Zustande geblieben ist. Die reinen und einfachen Sitten nnd die naturgemäfsen Gebräuche welche wir noch jetzt in jeder ihrer Jurten beobachten, entsprechen vollständig der mosaischen Schilderung patriarchalischer Verhältnisse. Im Verein mit den Burjaten des Werchneudinsker Kreises führen sie ihre Abstammung bis zu einen reichen Nomaden der Mongolei Namens Chori hinauf und nennen sich deshalb insgesammt Chorische Burjaten (Chorinskie B.). Elf Abtheilungen dieses Geschlechtes sollen von eben so vielen Söhnen des genannten Stammvaters entsprungen sein und heifsen nach diesen: Charaganet, Chasai, Scharai, Sagan, Bodjgut, Galsut, Kubdut, Chudai, Chalbin, Batunai und Gutschit.

Im Nertschinsker Kreise leben überhaupt 18000 Burjaten beiderlei Geschlechts, welche bei ihren Wanderungen 5000 Filzjurten anwenden. Von hölzernen Jurten, wie man sie z. B. im Werchne-Udinsker Kreise schon findet, giebt es

---

*) Auszug eines uns schriftlich mitgetheilten russischen Aufsatzes. E.

hier nur gegen 20, an den Flüssen Turga und Taptanuja. Der Chorische Stamm ist vor den Bargusiner, den Olchoner und den Irkuzker Sabaikalischen Burjaten durch intelligentere Physiognomien und ein noch gefälligeres Benehmen ausgezeichnet. Er ist gastfrei, gutherzig und überlegend, von sanften und friedfertigen Sitten. — Sein Dialekt unterscheidet sich in etwas von dem der Burjaten am Baikal und klingt namentlich noch weicher als dieser.

Der Name Burjaten ist nur russischen Ursprungs. Sie selbst nennen sich Mongol; sie heifsen auf Mandjuisch: Mongu und bei den Chinesen: Myngu. Unter Bargu verstehen sie einen an Schamanen glaubenden oder, wie sie es selbst ausdrücken, aller Bildung entbehrenden Menschen *). Sie sind um das Jahr 1680 unter russische Oberherrschaft gekommen, mithin kurz vor der Gränzbestimmung gegen China.**) Nach ihrer eignen Aussage hat sich seit jener Zeit ihre Anzahl im Nertschinsker Kreise bedeutend vermehrt.***) Während des Winters wandern sie mit ihren ungeheueren Heerden von Schafen, Ziegen, Pferden und Kameelen über weite Strecken — und obgleich die Jurten im Sommer weit seltener bewegt werden, so ist doch das burjatische Vieh so

*) Daher käme also der Name Barga-Burjati der im Lande selbst von den Russen gebraucht wird um die noch altgläubigen d. h. von dem Schamanismus noch nicht zum Budhaismus bekehrten Burjaten zu bezeichnen. Vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. Seite 183, 197.

**) Ebend. Bd. 2. Seite 415 u. a.

***) Diese und mehrere ähnliche Thatsachen widerlegen die Behauptungen vieler Schriftsteller von einem allgemeinen Aussterben der nordasiatischen Urvölker. Man darf nicht von America, wo man die Eingebornen fast absichtlich vertilgt, auf Sibirien schliefsen, denn hier werden sie im Gegentheil als nützliche und gutartige Unterthanen auf jede Weise gepflegt. A. d. Verf.

Die längere Erhaltung der Urvölker in Sibirien hangt aber zu gröfserem Theile auch davon ab, dafs dort ein geringerer Unterschied zwischen dem neuen und dem ursprünglichen Culturzustande des Landes als in andern europäischen Colonien stattfindet. E.

gut als ausschliefslich auf das Weiden angewiesen. Die reichsten Heerdenbesitzer lassen sich gerade am wenigsten auf Heubereitung ein. Auch würden weder die Bevölkerung des Nertschinsker Kreises noch die Menge eigentlicher Wiesen hinreichen um die jetzt vorhandenen Heerden durch Stallfütterung zu überwintern. Diese erhalten und vermehren sich nur in Folge günstiger klimatischer Verhältnisse, unter denen die geringe Schneemenge eines der wichtigsten ist. Sodann bedarf es aber auch noch während der Winterwanderungen gar mancher Umsicht von Seiten der Hirten. Die Weideplätze müssen so gewählt werden, dafs sie die nahrhaftesten Kräuter darbieten und aufserdem dem Viehe möglichsten Schutz vor der Kälte, namentlich während der Nächte, gewähren. Ungewöhnlich günstige Erfolge der Viehzucht hangen nach dem eigenen Urtheile der Burjaten durchaus nur von dergleichen Vorsichten ab, und so war z. B. Tulburi Bolotow, der im Frühjahr 1831 2000 Lämmer von seiner Schafheerde erhielt, schon früher als der erfahrenste Hirte der Turgaer Steppen bekannt.

Die Weidebezirke der Nertschinsker Burjaten beginnen an dem Flüfschen Ili welches sich von Norden her in die linke Seite des Onon ergiefst. Sie erstrecken sich von dort ostwärts zwischen den Flüssen Onon und Ingoda bis zu der Steppe der Bäche Turga und Onon-borsa die von SO. in die rechte Seite des Onon münden. Sie ziehen sich ferner SO.-wärts über den Bach Urulungy bis ganz an den Argun, in welchen sich der letztere ergiefst, und erreichen endlich den geschichtlich merkwürgigen Kondui, mit seinen Ruinen von Tschingis-Chan's steinernen Palaste. — Hier nomadisirte einst der gefürchtete Chan und zeigte sich zugleich als eifriger Steppenjäger. Man spricht noch jetzt davon dafs er, an der Mündung des Aga in den Onon, mit eigner Hand einen Schwarzfuchs erlegte. Der Name des Onon soll an diese Jagd-That erinnern (!) indem Ono auf mongolisch die Befiederung eines Pfeiles bedeutet. Man kann nichts lieblicheres sehen als diese Burjatischen Weide-

Bezirke. Sie sind von Seen, Quellen und Bächen reichlich bewässert und Bergketten durchziehen sie in allen Richtungen wie riesige Wellen eines plötzlich erstarrten Meeres. In den tieferen Thälern, die dort Kurtschaji genannt werden, liegen Seen, an denen die Burjaten ihre Sommerlager aufschlagen.

Es folgt nun in dem russischen Aufsatze eine bloſse Aufzählung einiger merkwürdigeren Berge des Nertschinsker Distriktes, welche aber bereits anderwärts in geognostischer und bergmännischer Beziehung beschrieben sind. E.

. . . . In Allem nehmen diese Weideplätze einen Raum von 700 Werst in der einen und 200 Werst in der darauf senkrechten Richtung ein. Von Baumwuchs findet sich, an den Gränzen dieses Raumes, hin und wieder Tannengehölze; im Innern aber nur, an den Ufern der Flüsse und Bäche, Weiden, Balsampappeln, Apfelbäume, ein Mespilus und Prunus Padus. Nur mit diesen werden die Jurten im Winter geheizt. Im Sommer ist der getrocknete Kuhmist (Argal auf mongolisch) das einzige Brennmaterial. Man sammelt ihn neben den Winterlagern in Schobern und läſst ihn durch den Frühjahrswind austrocknen.

Von den Angaben des Verfassers über den Glauben, die religiösen Gebräuche und die Gelehrsamkeit der Burjaten lassen wir nur dasjenige folgen was auf dessen eigener Anschauung beruht oder sich doch spezieller auf den Chorinsker Stamm bezieht. Das Allgemeine über diese Gegenstände ist anderwärts schon gründlicher abgehandelt worden. Vergl. u. A. dieses Archiv Bd. I. S. 246 Anmerk.

Der Dasan oder Buddha-Tempel von Zugal.

Diese Kloster-Anlage heifst auf tibetisch: Daschi-Uompil-lin (?) *), auf mongolisch: Ulsui Choton Arbit Chakschi. Sie liegt 120 Werst von der Stadt Nertschinsk, am linken Ufer des Onon, an der Mündung des Zugal- (d. h. Schilf-) Thales und ist 1835 für Beiträge erbaut worden, welche die Lamen von den Burjaten gesammelt hatten. Sowohl der Tempel selbst als sieben Wohngebäude für die Lamen sind von Holz.

Daneben befinden sich auch noch einige gewöhnliche Filzjurten (kegelförmige Zelte) die man theils als Wohnungen für die Dienerschaft, theils als Küchen gebraucht.

Es sind bei diesem Tempel 34 Lamen angestellt, die älteren den Dienst zu versehen, die jüngeren aber entweder als Gehülfen oder zum Studium der tibetischen Sprache und Litteratur, vermöge der äufserst zahlreichen und gut gewählten tibetischen Bibliothek die zu diesem Institute gehört.

Der jetzige Schiretui oder Oberpriester des Dasan von Zugal ist 72 Jahr alt. Er ist eben so ausgezeichnet durch eine tiefe und gründliche Gelehrsamkeit, wie durch seinen moralischen Werth. In beiden Beziehungen hat er einen so ausgebreiteten Ruf erlangt, dafs jährlich eine grofse Anzahl von Priestern von den übrigen Nertschinsker Buddha-Tempeln, von den Tungusischen Dasan's und sogar von den Burjatischen des Werchneudinsker Kreises **) nach Zugal kommen und den ganzen Sommer dort zubringen. Sie lernen nicht blofs die tibetische Sprache, sondern treiben auch neben dem exegetischen Studium der religiösen und moralischen Bücher der Buddhisten, die Medizin und die Arithmetik. Man war früher weit nachsichtiger in Ernennung der Lamen und viele

---

*) Im Manuscripte unleserlich.

**) In welchem das grofse Kloster des Dalai-Lama am Gänse-See (Gusinoe osero) liegt. Vergl. Ermans Reise Abth. I. Bd. 2. S. 158 u. f.

damals gewählte, welche nicht einmal gründlich mongolisch wufsten, wollten sich in Zugal weiter ausbilden. Der Schiretui verfuhr aber mit unnachsichtlicher Strenge gegen dergleichen Unwissende, indem er kaum mehr als einen unter zehn aufnahm. Der zweite Lama führt den Titel Schansaba Sorji. Er ist erst 26 Jahr alt, der ältere Sohn eines Taischa (Namens Tugultur Tobojew) und versteht aufser dem Tibebetischen und Mongolischen auch das Russische.

Der dritte oder Gymna Wansan Morchanok ist ein guter Arzt von ausgezeichneter Moralität und allgemein beliebt. Dann folgen der Sasak oder Bibliothekar des Tempels, der Da Lama mit dem Titel Gylun, der die jüngeren Priester wählt und aussendet um in den Jurten Gebete zu lesen oder die öffentlichen Festlichkeiten bei den Obo's zu leiten. *) Der Nanu Lama, der die Kalender anfertigt, welche man in den Jurten der Laien findet, der Gibgei oder Studienmeister dem sogar ein Strafrecht über die lernenden Priester zusteht, der Nerba der das Vermögen des Tempels verwaltet (er ist ein geschickter Arzt), ferner der Unsod, der Tachyltschi welcher die Opferspeisen bereitet und vor die Heiligenbilder (Burchanen) setzt, der Dugontschi oder Baumeister des Tempels und der Djama oder Koch für die Priester.

Die Bibliothek des Zugaler Tempels besteht aus folgenden Werken:

Theologische.

I. 118 Bände Ganjur **) (welche aber der Baron Schilling von Kanstadt entführt hat).

II. 226 Bände Danjur. Sie enthalten das Leben und die Wunder Schigemune's und sollen nach dessen eigenem Vortrage, von seinen Schülern, niedergeschrieben worden sein.

---

*) Vergl. unten, und Ermans Reise Abth. I. Bd. 2. S. 197.

**) Siehe a. a. O. Abth. I. Bd. 2. S. 193.

III. 16 Bände Jum (oder Jom) ebenfalls über Schigemune und 5 Bände Ergänzungen zu diesem Werke welche die Weissagungen des genannten Burchan enthalten.

IV. 76 Bände Arapsyl d. i. eine Sammlung von Gebeten die durch Schigemune verschiedenen Personen diktirt wurden.

V. 10 Bände des Gebetbuches Araban Dokschit. — Diese Bücher werden in der darnach benannten oberen Abtheilung des Tempels, dem sogenannten Dokschit aufbewahrt und enthalten die Gebete zu den neun Propheten deren Bildnisse sich eben daselbst befinden.

VI. 1 Band des Gebetbuches Lomareim.

VII. 1 - - — Gunnurik.

VIII. 1 - - — Dymschik.

IX. 1 grofses Gebetbuch Dontschur Mani welches Baron Schilling von Kanstadt geschenkt hat.

X. 1 Band Altan Gyryl oder der goldene Spiegel, aus welchem die Gebete in den Jurten der Taischen und Saisanen gehalten werden.

XI. 1 Band Sadbo, eine Art von Psaltyr (?), der Gebete um Erlösung der sündhaft verstorbenen Burjaten enthält.

XII. 1 Wansariksa, enthält Gebete bei der Geburt der Kinder.

XIII. 1 Band Murgulei Churimai Nom aus dem vor der Hochzeit bei der Ankunft der Braut gelesen wird.

Alle Verfasser der bisher genannten Bücher gelten für Heilige.

Moralische.

XIV. 1 Band Sundui welchen auch viele gemeine Burjaten besitzen.

Legenden.

XV. 10 Bände Ylyger Togodji und namentlich: 1) der Ylyger Dalai oder Burchanai d. i. ein von Tschi-

gemune diktirtes und durch seinen Zeitgenossen Anande niedergeschriebenes Lexicon über das Leben jenes Burchan. Es ist dies bei weitem der umfangreichste unter den 10 Bänden des Ylyger. 2) Schargoldjinei Togodji. 3) Padomba Lamai T. 4) Gusy Lamei T. 5) Oksanba Gygenei T. 6) Milaraila T. 7) Molontoini T. 8) Saryn Kukogo T. (d. h. der Kukuks-Monat oder (?) Verwandlung des Burchan). 9) Gysyrei T. eine Geschichte Gysyr Chan's, einem Sohne des Chormysda Burchan's. 10) Tschingysei T. d. i. Tschingis- (oder richtiger Tschingys-) Chans Geschichte.

Arithmetisch-astronomische.

XVI. 1 Band Bidro Garba. Er dient zur Berechnung der Kalender — auch werden nach demselben*) den Neugebornen Namen gegeben, der Ort ausgewählt wo ein Verstorbener zu begraben ist und alle Arten von Wahrsagungen vollzogen. Der Verfasser Marsa Schiri war Schigemune's Zeitgenosse.

Medizinische.

XVII. 6 Bände Bidro Ombo von ungeheurem Umfang, behandeln die Nosologie, die allgemeine Pharmakologie sowie die Botanik im besonderen. Der Verfasser dieser Bände heifst Otoscha und auf Tibetisch Magla; er war Tschigemune's Zeitgenosse. Sie sind sämmtlich tibetisch geschrieben; zu einigen ist aber eine mongolische Uebersetzung hinzugefügt. — In der Zugaler Schule werden fortwährend durch die Lamen 60 bis 70 Knaben unterrichtet, welche mit ihrem achten Jahre eintreten, und, je nachdem sie sich dem Priesterstande widmen oder nicht, einen mindestens 10jährigen oder einen nur 4 bis 5jährigen Cursus durchmachen. Der

*) offenbar nach astrologischen Principien. E.

Unterricht beginnt mit dem Studium der mongolischen und tibetischen Sprache. Zweimal im Jahre, im Frühjahr und im Herbste, werden diese Schüler auf je zwei Monate zur Erholung in die Jurten ihrer Aeltern entlassen. Man ernährt sie den Sommer über mit Arza oder saurer Milch und mit einigem Brote, wobei sie sich bei Zeiten an Mäfsigkeit gewöhnen. Im Winter schicken ihnen die Aeltern Fleisch.

Aufser diesem Tempel besitzen die Nertschinsker Burjaten noch den Aginsker. Es ist vor 30 Jahren aus Steinen erbaut worden; an dem linken Ufer des Flüfschen Aga, 150 Werst von Nertschinsk. Man nennt ihn auf Tibetisch Daschi Tungup Lin und auf Mongolisch Ulsui Chotok Uburo Butugekschi. Er übertrifft den Zugaler Tempel sowohl an Gröfse als an Pracht der Ausstattung. Von den 46 Lamen, welche zu ihm gehören, sind gerade wie bei Zugal, nur zwölf ausübende, die übrigen aber ihnen als Gehülfen und als Schüler zugeordnet. Die Bibliothek enthält keines der zwei bändereichen Werke Ganǰur und Danǰur; dagegen aber unter anderen von theologischen die bei Zugal unter III. und V. genannten, von moralischen 7 Bände Sumbut, sowie von arithmetischen und medizinischen die oben unter XVI und XVII angeführten. — Der Unterricht von 50 bis 60 Schülern gehört auch bei Aginsk zur Bestimmung des Tempels. Da aber viele der Lamen nicht bei demselben wohnen sondern in den Lagern unter Jurten, so nehmen sie auch die ihnen zum Unterricht und zur Verpflegung zugetheilten Knaben ebendahin mit. — Diese Aginsker Priester sind dem Verfasser minder angenehm im Umgange und auch nicht so gelehrt erschienen wie die von Zugal. Er bringt diesen Unterschied mit einem ähnlichen zwischen den beiderseitigen Gemeinden in Verbindung, indem am Aga auch das Burjatische Volk nicht ganz so umgänglich sei als das am Turga, am Borsa und auf der Ebene zwischen dem Aga und dem Onon.

Ein dritter und zwar ein hölzerner Tempel ist der Mogoitaewer an der Mündung des gleichnamigen Thales in das rechte Ufer des Aga, mehr als 100 Werst von Nertschinsk. Er ist noch nicht vollendet und ohne alle innere Ausstattung.

Von den Festen, welche in diesen Dasan oder Tempeln gefeiert werden, ist zunächst der Weifse Monat, auf mongolisch Sagan Sara zu bemerken. Er fällt in den Februar und beginnt das Jahr der Mongolen. Es wird dann 15 Tage lang in den Tempeln gebetet und während 30 Tagen von den Lamen aus dem Ganjur und Danjur vorgelesen. Die Burjaten beschenken sich darauf gegenseitig mit kleinen Streifen chinesischer Zeuge, die sie Chadaki nennen und welche, je nach den Vermögensumständen der Geber, von 5 Rubel bis nur 20 Kopeken werth sind. Oft sind sie nur von der sogenannten Daba, d. i. dem groben baumwollenen Stoffe, welcher in Sibirien vorzugsweise Kitaika, d. i. chinesischer Stoff, heifst, und die Aermsten schenken anstatt dessen auch nur lederne Riemen oder eine Kupfermünze von 2 oder 5 Kopeken.

Ein anderes Fest wird im Juli durch neuntägiges Gebet begangen. Man liest dann aus den 16 Büchern Jum welche gleichfalls das Leben und die Wunder des Tschigemune nach der Ueberlieferung seiner Propheten behandeln und auf ähnliche Weise feiern sie auch ein drittes Fest im November. Sowohl diese vorgeschriebenen Bettage in den Tempeln als auch die weiter unten zu erwähnenden bei den sogenannten Obo's heifsen bei den Burjaten Churali.

In den Dasans oder Tempeln werden sodann noch von der Geistlichkeit eigene Gebete für den Kaiser gehalten. Namentlich aber vom 8ten bis zum 14ten Tage jedes Monats (nach russischer Zeitrechnung?) und zwar je drei Tage lang von dreien Lamen welche während dieser Frist aus den heiligen Büchern Gebete für die Gesundheit und das lange Leben des Herrschers, sowie für die Unbesieglichkeit seiner Heere lesen, und dann von dreien andern in diesem Geschäfte ab-

gelöst werden. Diese Feier wird selbst bei der härtesten Winterkälte nicht ausgesetzt, während welcher die Lamen nur unter sehr guten Pelzen in den ungeheizten Tempeln ausdauern können.

Viele Burjatische Familien besitzen aufserdem noch ihre eignen Privatkapellen, d. h. einen Apparat zu religiösen Ceremonien, den sie gewöhnlich in einem besonders rein gehaltenen (d. h. vom Rauche noch wenig geschwärzten. E.) Zelte aufstellen. Dieser Apparat wird Urgon genannt *) und besteht meist aus folgenden Stücken: dem sogenannten Burchanai Schire, d. i. eine bemalte und bisweilen auch vergoldete Lade mit Schubfächern (Comode) die sich nach oben mit drei Absätzen verjüngt und über welcher die Burchanen oder Heiligenbilder aufgestellt werden; sodann aus tibetischen und mongolischen Büchern, unter denen gewöhnlich die 16 Bücher Jum, sowie der Sodbo, Wan*s*arik*s*a und Altan Gyryl vorkommen, sowie endlich aus seltenen oft mehr als 10 Zoll langen Muscheln **), silbernen und erzenen Glocken (Choncho), chinesischen Trompeten, Becken und Pauken welche man sämmtlich bei den (recitativischen) Gebeten (zwischen je zwei Sylben) ertönen läfst. In dem Sprengel des Zugaler Tempels befinden sich gegen 20 solcher Urgone oder Privatkapellen, und viele andere gehören zu dem Aginsker Bezirke. Es werden in derselben um die Geburtstage des Jurtenbesitzers, seiner Frau und seiner Kinder bald fünftägige bald nur dreitägige Vorlesungen aus dem Jum gehalten, und zwar von 5 bis 15 Lamen welche sich zu diesem Zwecke einfinden, zugleich mit vielen Laien aus den nächstgelegenen Steppen. Der Besitzer des Urgon mufs alle diese Theilnehmer an dem Feste bewirthen, und man findet daher auch dergleichen Anstalten nur bei reicheren Burjaten oder bei solchen

---

*) Vergl. die Beschreibung eines solchen bei einer Familie des *S*elenginsker Kreises bei Erman Reise u. s. w. Abth. II. Bd. 2. S. 104.

**) Wahrscheinlich des Tritonium variagetum, welches ich unter der musicalischen Bewaffnung der Lamen oft gesehen habe. E.

welche unter dem Deckmantel der Religiösität einiger Eitelkeit und Prunksucht fröhnen.

Noch andere Feste werden auf Bergen bei den sogenannten Obo's*) gefeiert. Es sind diese: Haufen von Steinen und abgehauenen Baumstämmen, bei denen auf das Geheifs der Buddhistischen Bücher, im Sommer zu den Burchanen des Himmels Chormundu und Dalchu, um Regen und um Gedeihen der Pflanzenwelt gebetet wird. Zwei bis drei Lamen lesen die darauf bezüglichen Stellen aus dem Buche Murgulei Nom, und räuchern mit wohlriechenden Kräutern, während die Gemeinde von Zeit zu Zeit mit dem Ausrufe: Gott gebe es! einstimmt. Nach vollendeten Gebeten werden Fleischspeisen und Milchbrantwein (Arak der Mongolen) verabreicht, sodann aber Pferderennen und Ringkämpfe gehalten. Die Sieger erhalten von den Lamen Zeugstreifen (Chadaki) zum Geschenk und werden von denselben durch Auflegung eines heiligen Buches auf ihren Kopf gesegnet. Ebenso führt man auch jedes Pferd welches zuerst das Ziel erreicht hat vor die Priester. Irgend ein Begeisterter aus der Gemeinde ergreift es am Zügel und hält eine Rede zu seinem Lobe, wobei er sich auf seinem eignen Pferde in den Bügeln erhebt, seine Mütze (Malagai) abnimmt und den Kopf bis auf die Mähne neigt. Er erhält darauf ebenfalls einige Zeugstreifen und Kupfermünzen, mit denen er auf die Seite reitet, während ein Improvisator über die Tugenden des zweiten Siegerpferdes auftritt. — Die Errichtung eines neuen Obo geschieht im Beisein von 5 bis 10 Lamen welche dabei drei Tage lang Gebete lesen, auch gehören diese Feste (eben so wie die in den Dasan gefeierten oben S. 59) zu den sogenannten Churali.

---

*) Der Verfasser schreibt im Singularis Obon welches, wie ich glaube, von dem üblichsten Sprachgebrauche abweicht, auch scheint ihm die Entstehung dieser Altäre bei den Schamanischen- oder Barga-Burjaten und deren erst später erfolgte Sanctionirung durch die Buddhistischen Lamen entgangen zu sein. Vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. II. Bd. 2. Seite 197.

Von den Funktionen der Lamen aufserhalb der Dasan und ihren Verpflichtungen gegen die Gemeinde erwähnt Herr Sensinow unter andern, dafs je einer von ihnen gleich nach der Geburt eines jeden Kindes eine förmliche Taufe an ihm vollziehe, indem er zuerst Wasser weihe, durch Verlesung von Stellen aus dem Buche Wansarich sa und durch Anblasen des Wassers mit dem Munde wodurch der böse Geist aus demselben vertrieben werde*) — hernach aber das Kind damit begiefse und ihm, nach den jedesmal passenden Vorschriften des Buches Bidro Garba, einen Namen beilege. — Es werden ferner nach dem Tode eines Burjaten von einem dazu herbeigerufenen Lamen, über dessen Leiche Gebete um die Begnadigung seiner Seele, aus dem Buche Sobdo vorgetragen und zwar je nach dem Wunsche der Angehörigen bald nur einen Tag lang, bald während 45 Tage. Diese Todtengebete sind tibetisch. Der Vorleser fügt aber zu jedem derselben eine burjatische Uebersetzung und Erklärung. Die Lamen sollen diese Predigten in armen Familien ohne jede Bezahlung vollziehen, erhalten aber dafür von den Reichen bis zu 10 Stück verschiedenen Viehes, welches darauf dem Kloster dem sie angehören anheim fällt. Mit den Leichen selbst wird ebenfalls nach den Vorschriften des Buches Bidro Garba verfahren und zwar werden sie (nach Umständen welche dem russ. Verfasser nicht näher bekannt scheinen) in 7 Fufs tiefen Gräbern verscharrt, nur in Särgen an der Erdoberfläche ausgesetzt oder endlich auf Scheiterhaufen ziemlich

*) Sollte nicht hier der russische Beobachter durch äufsere Aehnlichkeiten getäuscht worden sein? denn das Vorurtheil von dem Vertreiben des bösen Geistes der Getränke durch Behauchung oder Anblasung derselben ist jetzt auch im europäischen Russland allgemein verbreitet. Vergl. dieses Archiv Band I. Seite 626 und Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 1. Seite 549. Oder sollte vielleicht dieses wie so manches ähnliche während der sogenannten Tatarenherrschaft d. h. durch die grofsentheils mongolischen Heere der Tschingis Chaniden nach Russland gelangt sein. Vergl. a. a. O. Abth. II. Bd. 2. S. 14.

unvollständig verbrannt. Dem Verfasser ist es aufgefallen dafs eine jede dieser Bestattungen mit nur geringen Zeichen der Trauer von Seiten der Hinterbliebenen vollzogen werde, indem namentlich nur einer oder der andere von den männlichen Verwandten die Leiche begleitet, den Frauen aber die Anwesenheit bei einer Todtenfeier verboten sei. Es soll dieses Alles mit der Buddhistischen Ueberzeugung zusammenhangen, dafs die Seele durch den Tod ihrer endlichen Bestimmung näher komme.*) Zum Andenken an einen Verstorbenen wird bisweilen ein Pfahl mit einer Art von Fahne aus weifsem Zeuge aufgestellt, auf welcher der Name desselben und das Gebet: om mani mani! befestigt wird. Herr S. meint dafs die Bewegung dieser Schrift durch den Wind in den Augen der Gläubigen denselben Effekt wie das wirkliche Aussprechen eines Gebetes habe.**)

---

*) Dieses geschieht doch aber, nach eben diesen Buddhistischen Ansichten, nicht immer ohne Uebergänge durch unerfreuliche Zustände.
Der Uebers.

**) Also nach Art der Gebet-Trommel oder -Mühle in den Buddhistischen Tempeln, deren Drehung gleichfalls das Gebet vertritt. Vergl. Erman Reise u. s. w. I. 2. S. 169.

Der Naturdichter Kolzow.

„Es giebt schwerlich ein Land und schwerlich ein Volk," schreibt der geistvolle Reisende Kohl, „das mehr von Musik und Gesang durchdrungen und durchhaucht wäre, als Russland und die Russen." Das russische Landvolk bewahrt unter den Stürmen eines winterlichen Klima's, in der Mitte einer durch materielle Sorgen und Entbehrungen aller Art gedrückten Existenz, ein eminentes poetisches Gefühl. Es äufsert sich dieses in Liedern, deren Verfasser zwar unbekannt geblieben sind, die aber im Munde des Volkes leben und sich von einem Ende des unermefslichen Reichs bis zum anderen verbreitet haben. Sie tragen einen Stempel der Frische und Originalität, die der russischen Literatur im Allgemeinen fehlt und durch welche mehrere Dichter neuerer Zeit veranlafst wurden, sich dem eigenthümlichen Charakter derselben, als einem echt nationalen Typus, anzunähern. *) Einem aus dem Volke hervorgegangenen Genius hat Russland die Gründung

*) Man vergleiche unter Anderen das von Herrn Schott im 3. Hefte dieses Archivs für 1842 mitgetheilte „Lied von dem Zaren Iwan Wasiljewitsch" u. s. w. das von russischen Kritikern zu den besten Producten des zu früh hingeschiedenen genialen Lermontow gezählt wird.

seiner Literatur überhaupt zu verdanken; Lomonosow, der Sohn eines armen Fischers zu Cholmogory, war bekanntlich der Vater der russischen Poesie. Auch in unseren Tagen haben sich mehrere begabte Individuen aus dieser Classe allgemeine Beachtung erworben; zu diesen gehören Slepuschkin, dessen Gedichte *) vor einigen Jahren selbst in den Cirkeln der höheren Petersburger Gesellschaft nicht wenig Aufsehen erregten — ferner der Landmann Suchanow **), vor allen aber Kolzow, ein wahrhaft poetisches Gemüth, das im Kampfe mit der feindseligen Wirklichkeit erlag. Ueber ihn entlehnen wir dem Januar-Hefte der Vaterländischen Notizen (Otetschestwennyja sapiski) den hier folgenden Nekrolog — eine neue Variante des alten Thema's: Pegasus im Joche.

„Wieder ist aus der russischen Literatur und Gesellschaft ein Mann geschieden, auf den wir mit Recht stolz sein konnten — der bekannte Dichter Alexei Wasiljewitsch Kolzow ist im 33. Jahre seines Alters zu Woronej mit Tode abgegangen. Schwer und bitter war sein Leben, qualvoll sein Ende. Zwei Jahre lang schwand er allmälig dahin, sich zuweilen auf kurze Zeit erholend, um den Angriffen seiner Krankheit von Neuem zu unterliegen. Das Siechthum des Körpers hätte seine starke, mächtige Natur überwinden können, aber Familien-Verdrufs, das völlige Alleinstehen unter Menschen die ihm zwar verwandt, aber nicht fähig waren ihn zu verstehen — das Bewufstsein einer verfehlten Laufbahn und die Aussicht auf eine trostlose Zukunft, bittere Enttäuschung in Allem was ihm theuer war, und wo er für seine Liebe nur Hafs und Feindschaft ärndtete — Alles dieses erschütterte den kräftigen und edlen Geist Kolzows in seinen

*) 1. Dosugi selskago jitelja (d.i. Mufsestunden eines Landmanns). St. Petersburg. 1826. 2. Nowya stichotworenia (neue Gedichte). St. Petersburg. 1834.

**) 1. Basni, pjesni i. pr. (d. i. Fabeln, Lieder und andere Gedichte des Landmanns Michaila Suchanow). St. Petersburg. 1828. 2. Moi selskie dosugi (meine ländlichen Mufsestunden). St. Petersb. 1836.

innersten Grundlagen. Von unheilbarer Schwindsucht verzehrt, einsam und verlassen — nicht nur der freundschaftlichen Theilnahme, sondern auch ärztlicher Hülfe beraubt (denn seine Mittel gestatteten ihm nicht sie zu erkaufen) — endete er sein Märtyrer-Leben am 19. (31.) Oktober 1842 um drei Uhr Nachmittags. Für diejenigen die persönlich mit ihm bekannt waren und ihn zu schätzen verstanden, war die unerwartete und erst spät eingetroffene Nachricht von seinem Tode ein schmerzlicher Schlag.*)

„Kolzow wurde am 2. (14.) October 1809 zu Woronej geboren. Man nennt ihn nicht ganz mit Recht einen Naturdichter**), indem man ihn mit solchen aus den untersten Ständen hervorgegangenen Individuen verwechselt, die erst in reiferen Jahren schreiben lernen und sich hierdurch berechtigt glauben, Verse zu schmieden ***). Kolzow wurde schon in seiner Kindheit im Lesen und Schreiben unterrichtet; durch einen gewissen Instinct suchte er die Gesellschaft von Leuten auf, die mit dem göttlichen Funken begabt waren — und irrte sich nie in seiner Wahl. Frühzeitig erwachte in ihm ein leidenschaftlicher Hang zur Lecture; er verschlang jedes Buch, das ihm in die Hände fiel. Der Umgang mit einem andern jungen Manne, Namens Serebrjanskji, einem ähnlichen Unglückssohne, der gleichfalls nicht mehr auf dieser Welt ist, hatte einen mächtigen und entscheidenden Einfluſs auf das innere Leben Kolzow's. Serebrjanskji war ein merkwürdiger Mensch — geist- und seelenvoll und mit seltenen Talenten ausgestattet, wie seine „Gedanken über die Musik"****) be-

*) Diese hätten doch, anstatt für einen rührenden Nekrolog, lieber für die Erhaltung des Lebenden sorgen sollen.

**) Wörtlich: ein selbst-gelernter, autodidaktischer, Dichter (poèt-samoutschka).

***) Es ist charakteristisch für das gesanglustige russische Volk daſs es, so wie hier der Verfasser, das Verseschmieden für eine ganz nahe liegende Folge des Schreibenlernens hält.

****) Im Moskowskji Nabljudatel (Moskauer Beobachter) von 1838. Band XVII. S. 1.

weisen. Der ihm gewordenen scholastischen Erziehung entlehnte Serebrjanskji nur das, freilich geringe, Wissenschaftliche, und vollendete selbst seine Bildung durch die Lecture und in der harten Schule des Elends, der Noth und der bitteren Erfahrung, im Kampfe mit welcher er, von einem frühzeitigen Tode getroffen, fiel. Später führte das Schicksal unsern Kolzow mit einem derjenigen Geister zusammen, die nicht immer ihren Zeitgenossen bekannt werden, deren Andenken aber im engeren Kreise ihrer Umgebungen unvergefslich bleibt und von denen zuweilen mysteriöse Gerüchte bis zum Publicum dringen — wir reden von Stankéwitsch. Durch ihn namentlich wurde Kolzow in einen Kreis eingeführt, nach welchem seine Seele stets gelechzt hatte, und die einzigen glücklichen Perioden seines Lebens waren die, wo er auf seinen Handelsreisen nach Moskau und Petersburg sich den Mitgliedern dieses Kreises zugesellen konnte. Ein von ihm herausgegebenes Bändchen Gedichte *) verschaffte ihm die Ehre einer persönlichen Bekanntschaft mit Puschkin, Jukowskji, dem Fürsten Wjasemskji, dem Fürsten Odojewskji und anderen namhaften Literaten, von denen er wohlwollend aufgenommen und mit Freundlichkeit behandelt wurde. Einige von ihnen leisteten ihm auch in seinen Geschäften Beistand — vorzügliche Erkenntlichkeit äufserte unser Dichter in dieser Hinsicht gegen den Fürsten Wjasemskji. Die Jahre 1836 bis 1840 waren für die Entwicklung Kolzow's die glücklichsten. Er war damals seinem Vater in den Handels-Beziehungen desselben unentbehrlich, und reiste deshalb öfters nach Moskau und Petersburg, wo er sich längere Zeit aufhielt und theils aus eigenen Mitteln theils durch die Geschenke seiner Gönner eine Anzahl Bücher erwarb. Dessenungeachtet fühlte er dafs ihn seine Erziehung unvermeidlich auf einen engen Kreis moralischer Wirksamkeit beschränke — und sein tiefer, kühner, heller Verstand und gesundes Urtheil liefsen ihn diese traurige Wahrheit erkennen, ohne ihm die Möglichkeit an die Hand zu

*) Erschienen im Jahre 1835.

geben, aus dem bannenden Kreise zu treten, den das Schicksal um ihn gezogen hatte. Die Ueberzeugung, dafs Vieles nur durch seine Neuheit und Ungewohnheit ihm schwer und unverständlich sei, verursachte ihm herben Kummer. Seit früher Jugend in das thätige Leben geworfen, kannte er es genau und begriff es ganz — und seinen praktischen Blick, sein ironisches Lächeln, seine vorsichtige Rede bemerkend, wunderten sich Viele, wie er zu gleicher Zeit ein Dichter sein könne . . . Es giebt Leute die einen Dichter wie einen Vogel im Käfig betrachten und sich nur deshalb mit ihm unterhalten, um ihn zum Singen zu veranlassen — wie die Liebhaber der Nachtigall zwei Messer gegen einander zu reiben pflegen um ihr durch dieses Geräusch ihre süfsen Töne zu entlocken. Bei aller Kenntnifs des praktischen Lebens und gegen seinen Willen an dessen Schmutze theilnehmend, liefs Kolzow seine Seele nicht dadurch beflecken — sie blieb rein, erhaben, edel, obgleich ein ironisches Lächeln nie von seinen Lippen wich. Der Widerspruch zwischen den äufseren Verhältnissen, die ihm das Schicksal aufgezwungen, und den inneren Trieben seiner Seele — dies war die Ursache seiner Leiden, die ihn zu einem frühen Grabe führten. Mit einem starken Charakter begabt, wufste er zu dulden; aber jede Geduld hat ihr Ziel — Alles vermochte er zu ertragen, nur nicht den giftigen Hafs derjenigen die er liebte und von denen er keine Mittel hatte, sich loszureifsen.

„Als Dichter war Kolzow eine höchst bedeutende Erscheinung. Er besafs ein kräftiges, tiefes und energisches Talent, obgleich er sich auf eine ziemlich enge Kunstsphäre — die der Volkspoesie — beschränken mufste. In seinen „Reflexionen" (Dumy) versuchte er, sich in ein höheres Gebiet emporzuschwingen, dessen Ideen er jedoch stets in dieselbe populaire Form kleidete. Wenn man die Gedichte Kolzow's als Produkte der Volkspoesie betrachtet, die schon über sich selbst hinausgeht und eine höhere Lebens- und Gedanken-Sphäre berührt, so werden sie immer zu den merkwürdigsten Phänomenen der russischen Litteratur gehören. Man darf sie

nicht im Einzelnen beurtheilen, aber gesammelt stellen sie ein selbständiges und bei aller Begränztheit seines Inhalts anziehendes Ganze dar. Die Freunde des Verstorbenen, denen er auch als Mensch innig theuer war, gedenken ihm durch die Herausgabe seiner ausgewählten Gedichte ein würdiges Monument zu errichten."

Schade daſs der arme Poet die Freunde immer nur nach seinem Tode findet! . . . .

Die Tschuwaschen.

Ein ethnographischer Beitrag

von

W. Kronheim,
Dr. der Med. u. Chir. und prakt. Arzte in Tschebok sar*)

Einleitung.

Obgleich Viele unter den Tschuwaschen zur russisch-griechischen Kirche übergegangen sind, so ist dies doch meist nur pro forma geschehen. Die russische Regierung sucht zwar diese neuen Christen im Glauben zu befestigen, sie hängen aber zu sehr an ihrem alten Cultus als dafs sie mit ganzem Herzen dem neuen Glauben zugethan sein sollten. Ihre Priester, welche von den Behörden angehalten sind, darauf zu sehen, dafs sie von ihrem alten Schlendrian nach und nach ablassen, so wie auch, dafs die Uebergetretenen die Gebräuche der griechischen Kirche beobachten, sind selbst viel zu einfältig und ungebildet als dafs durch sie hierfür etwas geschehen könnte. Im Gegentheile suchen dieselben im Stillen den alten heidnischen Cultus zu bestärken. Die Strafen, welche darauf gesetzt sind, wenn ein zur russischen Kirche Uebergetretener die alten tschuwaschischen Religionsgebräuche ausübt, fruchten sehr wenig und haben nur zur Folge, dafs sie listiger und vorsichtiger bei der Ausübung ihres Gottesdienstes

---

*) Vergl. über diesen Ort und das Verhältnifs der Tschuwaschen zu demselben Ermans Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 1. S. 226.

sind. Daher ist es heutzutage sehr schwierig, ja oft ganz unmöglich, dies Volk in seiner nationellen Eigenthümlichkeit, besonders in religiöser Hinsicht kennen zu lernen. In jedem Fremden glauben sie einen Spion und Verräther zu sehen, und sind daher immer auf der Hut. Glücklicherweise erwarb ich mir das Zutrauen eines ihrer Jomsa (Priester) dessen Frau ich einmal bei einer Entbindung von dem sonst unvermeidlichen Untergange gerettet und welchen selbst ich von einer Augenkrankheit, an welcher sie wegen ihrer Lebensart oft leiden, befreit hatte. Nur durch Vermittelung desselben wurde mir die Gelegenheit, das Leben und Treiben der Tschuwaschen zu beobchten. Ohne Zweifel war es zu den Zeiten von Pallas und anderen Reisenden des vorigen Jahrhunderts viel leichter mit dem Wesen des häuslichen und religiösen Lebens dieses halbwilden Volkes bekannt zu werden. Die Berichte von Pallas über die Tschuwaschen (dessen Reisen in Russland im Jahre 1768) sind nicht überall richtig, da er letztere nicht selbst beobachtete und seine Aussagen sich nur auf Hörensagen gründen. So sagt er, dafs die Zahl der im Orenburgischen Gouvernement lebenden Tschuwaschen weit gröfser sei als die der am rechten Ufer der Wolga. Allein blofs im Kasanschen Gouvernement leben ihrer an 300000; in den Gouvernements Simbirsk, Pensa und Saratow über 180000, wogegen im Orenburgischen kaum 200000 gezählt werden. Was die ungetauften Tschuwaschen betrifft, so sind ihrer mehr im Orenburgischen als im Kasanschen Gouvernement, wo nur wenig über 1800 in 6 bis 8 Dörfern leben. Ferner behauptet Pallas, dafs die Tschuwaschen ihre Sprache sowie das Costüm ihrer Weiber von den Tataren entlehnt haben. Letztres hat aber mit dem der Tataren durchaus gar keine Aehnlichkeit. Auch meint er ferner, sie wären in ihrer äufseren Bildung den Tataren ähnlich. Die Tschuwaschen aber unterscheiden sich deutlich in Gesichts- und Körper-Form sowohl von den Tataren als von den finnischen Geschlechtern.

Unter allen welche über die Tschuwaschen geschrieben, ist Georgi (siehe dessen Reisen im Jahre 1774) der beste.

Er beschreibt sie als ein zahlreiches Volk, von dem ein grofser Theil im Jahre 1745 gezwungen ward die christliche Religion anzunehmen, jedoch bis zu seiner Zeit seine eigene Sprache, eine Tochter der Finnischen (?) sowie seine eigenen Gebräuche und Costüme beibehalten hatte. In der Lebensart dieses Volkes sei eine auffallende Veränderung erfolgt, indem sie aus nomadisirenden Hirten nunmehr Ackerleute geworden; jedoch verabscheuen sie die Städte, leben in kleinen Dörfern und meist in waldigen Klüften. Sie sind von verschiedenartigem Wuchse, meist hager, blafs und plump, und sehr stumpf an Geisteskraft. Ihre Ansiedelungen bestehen aus 10 bis 30 Häusern; ihr Hausgeräth ist äufserst einfach und daher sind sie sehr unsauber. Sie nähren sich von Geflügel und wilden, sogar gefallenen Thieren, Füchse ausgenommen. Den eigentlichen, echten Tschuwaschen ist Schweinefleisch ein Gräuel; viele jedoch haben sich nun schon daran gewöhnt. Auch ahmen einige den Russen darin nach, dafs sie in ihren Gärten Sauerkohl pflanzen.

Der Historiograph Müller brachte während seiner Reisen in Sibirien, im Jahre 1733, auch einige Zeit in Kasan zu, um Beobachtungen über die heidnischen Völker dieses Gouvernements zu sammeln. Es ist zu bedauern dafs er damals, wie er selbst gesteht, in keinem einzigen tschuwaschischen Dorfe selbst anwesend war, sondern Alles nur durch einen russischen Dollmetscher erfuhr. Sonst würde man von ihm genauere Nachrichten über ihr Heidenthum erhalten haben.

Im kasanschen Gouvernement leben, nach der letzten Revision, fast eine Million Menschen, aus sechs verschiedenen Völkern bestehend:

1. Russen	504930
2. Tschuwaschen:	
a) zur griech. Kirche übergegangene .	269942
b) heidnische . .	1816
Summa . .	776688

Transport . .	776688
3. Tataren:	
a) Muhamedaner .	105425
b) christliche . .	31045
4. Tscheremissen:	
a) christliche . .	66650
b) heidnische . .	1007
5. Mordjaken:	
a) christliche . .	11317
b) heidnische . .	60
6. Woljaken:	
a) christliche . .	4866
b) heidnische . .	533
In Allem: .	997591

Nach dieser Uebersicht würden zwar die christlichen Tschuwaschen die heidnischen weit überwiegen, allein, wie schon bemerkt, ist dieses nur nominell.

---

1. Capitel.
Herkunft der Tschuwaschen.

Von ihrer Herkunft wissen die Tschuwaschen nicht viel mehr als gar nichts, wie es auch bei einem Volke das auf einer so niedrigen Stufe der Cultur steht, und welches schriftliche Ueberlieferungen gar nicht besitzt, nicht zu verwundern ist. Wie oft ich auch meinen Jomsa befragte, wo denn die Tschuwaschen eigentlich herstammten, wo sie früher gelebt u. s. w., ich konnte niemals etwas von ihm erfahren. Es ist ihnen bloſs bekannt, daſs Kasan früher den Tataren gehörte. — Im Kreise Tscheboksar im Kasanschen Gouvernement wohnen viele Tschuwaschen. Unweit dieser Kreisstadt, auf der Landstraſse nach Moskau, steht noch jetzt ein Wall, an der Wolga beginnend, und über drei Meilen lang bis zu dem Fuſse eines Berges sich erstreckend, von etwa 4 Faden Höhe. Zu welcher Zeit dieser Wall errichtet ist, von wem und wozu? das weiſs Niemand, obgleich, dem Anscheine nach, die Ta-

taren, als sie noch nicht von den Russen unterjocht waren, ihn aufgeführt haben.

In Bezug auf den Namen Tscheboksar erzählte mir der Jomsa folgende Legende: Vor Aufbauung dieser Stadt lebten hier zwei tschuwaschische Haupt- oder Ober-Jomsa, Tschebok und Sar. Als nun die Russen anfingen, sich hier anzubauen, entstand ein furchtbarer Sturm, Donner, Blitz, Regen und Hagel. Ein nahe an den Wohnungen der Tschuwaschen, in welchen auch die beiden Priester lebten, stehender grofser Baum wurde von dem Sturme, Winde und Blitze zersplittert und der in den Wohnungen der Priester hausende böse Geist fuhr unter Pfeifen und Krachen in einer Feuerflamme heraus. Hiervon hat zum Andenken an das wunderbare Ausfahren des bösen Geistes die Stadt den Namen der beiden Tschuwaschen-Päpste „Tscheboksar" erhalten. Ferner hörte ich noch von meinem Philosophen, dem Jomsa, dafs die Tschuwaschen sich von alten Zeiten her in zwei Hauptstämme theilen: Wereali und Anatri. Letztere nähern sich mehr den Tataren, sowohl in Kleidung wie in Sprache. Beide Stämme unterscheiden sich durch die Fufsbekleidung. Bei jenen ist sie schwarz, bei diesen weifs.

---

2. Capitel.

Gesichtsbildung und Körperbau.

Die Physiognomie der Tschuwaschen hat überhaupt nicht viel Charakteristisches und ist nicht so ausgezeichnet wie bei andern Völkern, z. B. den Kalmücken, Baschkiren, Kirgisen, Bucharen etc. Ihr Antlitz gleicht dem der übrigen europäischen Nordländer. Unter zwanzig Tschuwaschen findet man kaum zwei gleiche Gesichter; bei dem Einen breit, dem Andern schmal, einem Dritten oval etc. Einige haben kleine, Andere grofse, bald längliche, bald runde Augen. Eben so verschieden sind ihre Nasen, länglich, breit, platt oder auch bucklich. Ihre Lippen sind auch von verschiedener Form, die Zähne blendend weifs, schmerzen jedoch oft. Die Weiber

sind einander mehr ähnlich; sie haben fast alle volle Gesichter, hohe Backenknochen und kleine Augen. Doch finden sich ausnahmsweise auch sehr schöne Gesichter darunter. Meist haben dieselben schwarze Haare.

Dr. Erdmann (siehe dessen Beschreibung von Kasan 1822) ist der Meinung dafs die Tschuwaschen, ihrer körperlichen Gestalt nach, Finnischen Ursprungs seien, jedoch in ihrer Lebensart und Körperform im Laufe der Zeit Vieles von den Tataren adoptirt hätten. Diese Vermuthung gewinnt um so mehr Glauben, da diese nicht nur ihre Nachbarn sind, sondern auch beständig im Handel und Wandel mit ihnen zu schaffen haben. Im Ganzen genommen bemerkte ich unter den Tschwaschinnen zwei Arten Gesichter, von denen die Blondinen einen finnischen, die schwarzköpfigen einen kalmückischen Ausdruck haben. So viel von der, eben nicht viel Anziehendes darbietenden leiblichen Bildung der Tschuwaschen. Wenden wir uns nun zur Betrachtung ihrer geistigen Ausbildung. Diese giebt sich von vorn herein bei allen Völkern schon durch die Begriffe zu erkennen, welche sie von der Welt, dem Schicksale und Leben der Menschen, von höheren Wesen, von der Wirkungsart dieser in der Natur haben, mit einem Worte: durch die Religion.

---

3. Capitel.

Religion der Tschuwaschen.

So verworren und dunkel die Begriffe der Tschuwaschen in Bezug auf Religion auch sind, so bieten sie dem Beobachter dennoch insofern viel Interessantes dar, als dieselben in vielen Stücken mit der Mythologie der Griechen und Römer so wie mit der Mythe der Israeliten übereinstimmen, wie wir weiter unten bei Beschreibung ihrer Feste und Feiertage sehen werden.

Warum, fragte ich einige Tschuwaschen, seid ihr nicht auch zur russischen Kirche übergegangen, wie viele eurer Kameraden? Vater und Mutter wollen nicht, antworteten die

jüngeren. — Warum wollt ihr nicht? fragte ich die Eltern. — Wir sind einmal so gewohnt, und so hat's Gott befohlen. — Woher wifst ihr, dafs Gott es so befohlen? Befiehlt denn Gott, Thiere zu schlachten und sie ihm zum Opfer zu verbrennen? — Wie denn nicht? wir gedenken Adam und Abraham haben auch Schafe und Kälber verbrannt und im Freien gebetet so wie wir. — Bei diesen Worten drang sich mir der Gedanke auf, dafs die Religion dieser Naturmenschen nichts anders sein als ein, freilich durch Aberglaube und Zeit verunstalteter Abdruck von den Gebräuchen der Heiden und Juden der Vorzeit.

Es hat mir nicht wenig Mühe gekostet, mit der Theologie der Tschuwaschen vertraut zu werden, denn auch die Protection meines Jomsa war oft nicht hinreichend, wenn ich bei ihrem Gottesdienste zugegen sein wollte. Oft erlangte ich meinen Wunsch nur durch ein Fafs Brandtwein, von dem sie grofse Verehrer sind, und erst wenn sie ihren Argwohn und Unzufriedenheit ersäuft hatten, konnte ich in Ruhe ihre Gaukeleien mitansehen.

Dennoch konnte ich nicht recht klug werden, was für Begriffe denn eigentlich sie sich von Gott machen, denn davon wissen sie sich selbst keine Rechenschaft zu geben. Wie bei den Griechen und Römern ist ihr Gott in der ganzen Natur zerstückelt und zerstreut: im Walde, auf der Landstrafse, der Jagd, an jedem Kreuzwege, in Liebes- so wie in Feindes-Angelegenheiten, im Himmel wie auf der Erde, im Monde, in Sonne und Sternen etc. Aber dieser Gott ist nicht nur verheirathet, sondern mufs durchaus auch eine Mutter von göttlichem Adel haben. Diese Mythologie ist das Einzige, was sie mit den alten Griechen und Römern gemein haben; in jeder andern Beziehung stehen sie tief hinter diesen zurück, und verdienen mit Recht Wilde genannt zu werden. Es wird dem Leser wohl nicht überflüssig scheinen, wenn ich hier die Namen einiger ihrer Götter anführe:

Tora, der oberste der Götter, der Zeus der Tschuwaschen.
Tora Amoje, seine Mutter.

Pilik*s*e, sein Adjutant.
Pilik*s*e Amoje, dessen Mutter.
A*s*ladi, der Gott des Donners.
A*s*ladi *S*osimbe, der Gott des Blitzes.
Choar, böser Geist an der Landstrafse oder am Wege.
E*s*rel, der Tod oder der Geist, welcher die Seele aus dem Genick herausnimmt; die Seele aber geht nach dem Tode nicht zu Tora, sondern zu E*s*rel.
Chwel, die Sonne, welche bei ihnen auch göttlichen Ranges ist.
Chwel Amoje, ihre Mutter.
*S*il, Gott des Windes.
*S*il Amoje, seine Mutter.
Kebe, Schutzgeister, gleichsam Engel.
Kebe Amoje, ihre Mutter.
Schaluga Ava, Gott der Landstrafsen und Kreuzwege.
Irich, ein Stückchen Zinn, an einen Ast des Ebereschenbaums befestigt, welches sie über die Stubenthür aufhängen und jedes Jahr wechseln; den alten Irich aber, mit sammt dem Aste, werfen sie in einen Flufs.

Sonderbar! jeder Gott hat eine Mutter. Wer ist denn der Vater? fragte ich meinen Mentor, den Jom*s*a. Ja, antwortete er, indem er die Stirn runzelte und ein Glas Brandtwein vor Verdrufs hinunterschluckte, das weifs Niemand, auch Tora selbst nicht. Dafür aber, fuhr er fort, sich ein Ansehn gebend, kann ich dir Vieles von Irich erzählen. Nur ich habe das Recht, jedes Jahr einen neuen zu machen, indem ich Zinn schmelze und in eine Form giefse. Irich ist aber kein blofses Stückchen Zinn, sondern ein kleiner Gott mit Händen, Beinen, Augen und von der Gröfse eines Werschoks ($\frac{1}{16}$ einer Arschin oder $\frac{7}{4}$ Englische Zoll). Die Opfer welche dem Irich dargebracht werden, bestehen aus Gerstenmehl mit Butter und Wasser oder Küchelchen aus Hirse bereitet. Wir beten ihn an in Krankheiten der Augen, Zähne und Ohren oder in bösartigen Ausschlägen und Geschwüren. Nach Verlauf von 10 Jahren aber wird ihm ein Widder geopfert. — Während

dieser Erzählung hatte der genossene Spiritus meinen Hohepriester so vertraut mit mir gemacht, dafs er zur Hausthür ging, von da den Gott herunternahm und mich der Seligkeit würdigte, seine Herrlichkeit den Herrn Irich von Angesicht zu Angesicht zu schauen, wobei ich mich dann, versteht sich, noch tiefer bückte als der Grofswesir, wenn er zum Rapport dem Sultan seine Aufwartung macht.

Aufser den oben angeführten Göttern haben die Tschuwaschen aber noch viele andere. Im Allgemeinen zerfallen diese in zwei Hauptklassen, in gute und in böse Götter. Letztere leben auf der Erde in Wäldern. Der höchste unter ihnen, Wülrü Irsam, hat nach ihrer Meinung keinen Anfang und ist der älteste von allen übrigen. Der Ort im Walde wo er residirt, ist durch eine Reihe Bienenstöcke umzäunt, aus welchen der Priester den Honig herausnimmt, daraus Meth macht und diesem Gotte zum Opfer darbringt. Von seinen beiden Söhnen heifst der eine Siwä-Sinsü Irsam, der andere Tschelna-Sinsü Irsam. Diesem verrichten diejenigen welche zu Soldaten abgegeben werden, verschiedene Gelübde, damit sie durch seinen Beistand den Dienst glücklich beendigen und in ihre Heimath zurückkehren. Ein anderer von diesen Dämonen heifst Tschemen, der boshafteste von allen. Für den geringsten Fehler bei der Darbringung der ihm gebührenden Opfer, bestraft er, nach der Meinung der abergläubischen Tschuwaschen, mit den unheilbarsten Krankheiten. Daher opfern sie ihm nur gröfsere Thiere — selbst diejenigen welche es bei weitem nicht im Stande sind. Verheirathete Weiber bringen ihm eine Elle Leinwand, welche aber innerhalb 24 Stunden gewebt und gebleicht werden mufs. Junge Leute, welche sich verheirathen wollen und in der Nähe dieses bösen Geistes wohnen, bringen ihm vor der Hochzeit oft an 20 Stück Schafe zum Opfer. Wenn zwei Tschuwaschen in Streit gerathen, so bringen sie dem Tschemen ein Opfer dar und bitten ihn, an ihrem Feinde Rache auszuüben, welche dann gewifs nicht ausbleibt. Die Tschuwaschen glauben, dafs alle ihre bösen Götter Frau und Kinder

haben. Wenn nun Jemand aus dem Dorfe wegen Mangel an Raum sich an einem andern Orte ansiedelt, so gehen auch jene bösen Geister mit. — Die guten Geister verlangen gar keine Opfer, und bringt man sie ihnen nur freiwillig dar.

Hier wiederholt sich also dasselbe Phänomen, das bei allen wilden Völkern beobachtet wird. Der Naturmensch nämlich, zu unentwickelt im Geiste um sich ein übersinnliches Bild von der in der Natur waltenden Vorsehung zu machen, verfährt überall auf dieselbe Weise und stellt sich seine Götter mit menschlichen Tugenden und Lastern begabt dar. So auch der Tschuwasche. Dieser, von Natur zaghaft und vor jeder ungewöhnlichen Naturerscheinung erschreckend, in nördlichen Wäldern hausend, zwischen wilden Thieren, wo das Echo die traurigen Töne der Menschen und Thiere wiederholt, sieht jede ihm unbegreifliche Erscheinung zwar für übernatürlich an, legt sie sich aber nach seinem Niveau auf menschliche Weise aus. Die Tschuwaschen lebten seit undenklichen Zeiten in den unzugänglichen Eichen- und Birken-Wäldern längs der Ufer der Wolga. Hier hatten sie im Verlaufe vieler Jahrhunderte gar keinen Begriff von andern Völkern, bis zu der Zeit wo sie von den Tataren unterjocht wurden. Auf ihre Religion hatten die Sieger jedoch gar keinen Einflufs. Diese Religion war, als ihr eigenes Machwerk, die natürlichste für diese Naturkinder, wenn anders sie dieselbe nicht, wie man auch vermuthen kann, durch mündliche Ueberlieferung aus Asien erhielten. So z. B. begreift der Tschuwasche nicht, wie man ohne Frauen glücklich leben kann; daher haben auch ihre Götter welche, und zwar die Dämonen lauter Xantippen, die guten aber ebenfalls gute, wie z. B. ihre Tora Amoje welche häusliches Glück verleiht, bei schweren Entbindungen hilft. Die bösen Göttinnen aber sind noch tausendmal boshafter als ihre Gemahle und wehe dem der ihrer Ungnade anheimfällt.

Ferner, die Tschuwaschen sind von Natur langsam und indolent. Daher hat auch der Tora einen Gehülfen, welcher ihm von Allem was in der Welt passirt, berichten mufs.

Der Gehülfe des Tora hat wiederum ein Heer von Assistenten, welche zu den Göttern niederer Klasse, gleichsam Halbgöttern, gehören. Diese letzteren fliegen, laufen, reiten, fahren nach allen Richtungen der Welt. Endlich glauben noch die Tschuwaschen, dafs sie selbst nach dem Tode Diener dieser Untergötter werden können, je nachdem ihre Aufführung bei Lebzeiten gewesen und je nachdem einer sich durch Opfer ausgezeichnet hat.

Tempel oder Kirchen haben die Tschuwaschen nicht; all ihr Gottesdienst wird im Freien, meist im Walde, verrichtet. Götzen oder Bilder, welche sie anbeten, findet man bei ihnen ebenfalls nicht und der oben erwähnte Irich dient ihnen nur als Talisman, besonders zur Beförderung der Fruchtbarkeit ihrer Frauen.

Den Tora beten sie täglich also an:

Tora *s*irlach! — Tora sei uns gnädig!
Tora anbrach! — Tora verlafs uns nicht!
*s*iuldi Tora! — Allerhöchster Tora!
*s*irlach *s*irdi Padscha! — Bewahre den irdischen König!
üwoldan, chirdan! — die Söhne, Töchter!
Tyreran, Pylran! — Brod, Honig!
Tora badyr! — Tora gieb!
i*s*mäschkan, — trinken,
*s*imäschkan, — essen,
*s*üwlüchne, — Gesundheit.
Tora badyr! — Tora gieb!
wülichran tschirlichran tolyäch karde! — mit Vieh, gesundem, fülle die Höfe!
utba karda, — mit Pferden den Hof.
inäba karda, — mit Kühen den Hof.
*s*orychba karda — mit Schafen den Hof.
Tora badyr! — Tora gieb!
karadan — den Wanderer,
kil sjoldan — weit herkommend,
wi*ss*ä — und müde vom
killegana — Wege ins Haus

järas — zu lassen.
Tora badyr! — Tora gieb!
tuduch! — immer!
Schaitandan — vom Teufel
sirlach, — befreie,
chusa jader, — verjage ihn,
Tora! — o Tora!

Aufser den bösen Geistern oder Dämonen glauben die Tschuwaschen auch im Allgemeinen an den Teufel, welcher im Laufe des Jahres sich in jedes Haus einnistet und daher alljährlich ausgetrieben wird. Zu diesem Zwecke versammeln sich eine Menge junger Leute zu Pferde auf dem Hofe bei dem Jomsa. Plötzlich stürmt der ganze Haufe im strengsten Galoppe durch das ganze Dorf, in ein jedes Haus auf den Hof, und reitet einigemal rund um den Hof, indem sie mit langen Holzscheiten und Stangen an alle Thüren und Dächer schlagen, wodurch denn, wie sie meinen, der Teufel oder Schaitan ausgetrieben wird. Haben sie so in dem einen Dorfe überall die Runde gemacht, so geht's dann auf dieselbe Weise nach den andern Dörfern. Von jedem Wirthe werden sie dafür bewirthet und von reicheren erhalten sie auch Geld.

---

4. Capitel.

Die Priester oder Jomsa der Tschuwaschen.

Obgleich diese in grofsem Ansehen bei ihrer Gemeinde stehen und bei allen religiösen Feierlichkeiten die Hauptrolle spielen, so sind sie dennoch fast eben so ungebildet und abergläubisch wie die Anderen. Das Einzige wodurch sie sich auszeichnen, besteht darin, dafs sie russisch schreiben und lesen können. Ein eigenes Costüm haben sie nicht. Der Jomsa mufs immer ein alter, ehrwürdiger Mann sein, mit einem langen weifsen Barte. Uebrigens habe ich mich oft überzeugt, dafs auch die Jomsa keinen deutlichen Begriff weder

von ihrer eignen, noch von der Religion anderer Völker haben. Wer ist denn euer Gott? fragte ich einst meinen Jom*s*a. Ich weifs nicht, Väterchen, war die Antwort. Wo ist er? — Im Himmel. Wie sieht er denn aus? — Wie kann man das wissen, wer hat Gott gesehen, Väterchen? wir haben ihn nicht gesehen.

Die Priester werden zuweilen auch Mulla genannt. Sie sind zugleich Priester, Wahrsager und Aerzte; sie kuriren gewöhnlich durch Kräuter, Wurzeln und Besprechen. Lindenblüthe, Alant, Brennessel gehören zu ihren Heilkräutern. Einige Wurzeln brauchen sie auch zum Wahrsagen. Findet sich eine fünfendige, wie eine Hand gestaltete Wurzel, so ist das ein gutes, im Gegentheil ein böses Zeichen. Aufserdem bedienen sie sich dazu noch verschiedener anderer Mittel, wie Kohle, Salz, Brod, Wachs. Dieses hängen sie an einem Faden auf und beobachten wie es und wohin es schwebt. Andere wahrsagen auf Geld, welches in Wasser gelegt wird. Was sie aber dabei für Zeichen oder Merkmale haben und wodurch sie Böses oder Gutes herausprophezeihen, habe ich niemals erfahren können; das wissen sie wohl selbst nicht. Es giebt auch unter ihnen weibliche Priester, welche eben so prophezeien. Da ich selbst nicht errathen konnte, nach welchen Kriterien die Prophezeihungen vor sich gehen, so bat ich einen Jom*s*a, mir etwas zu wahrsagen. Er liefs sich ein Glas Wasser geben, und gab mir einen Groschen, damit ich ihn selbst ins Wasser werfen sollte. Ich that das und er guckte sehr lange ins Wasser, murmelte auf tschuwaschisch still verschiedene Worte her und sagte mir zwar dann was er herausgeguckt, aber in so zweideutigen Worten, dafs nach Belieben man es deuten konnte. Die Aufgabe war, zu rathen wann ich heirathen und ob ich eine gute oder böse Frau bekommen werde. Ja, Väterchen (Batuschka), hiefs es, es wird wohl noch etwas dauern, aber ein gutes oder böses Weib, das hängt von dir ab. Als ich nun darauf bestand, er sollte mir deutlich sagen Ja oder Nein, so antwortete er immer, indem er ins Glas sahe: es mag wohl sein! vielleicht! vielleicht!

In Krankheitsfällen haben die Tschuwaschen auch oft ihre eignen Mittel, ohne den Jomsa zu consultiren. Gegen Kolik trinken sie in Brandtwein aufgelöste Asche, gegen Krämpfe geniefsen sie heifsen, auf Brod gestreuten Schwefel. Nach Erkältungen baden sie sich im Flufse, laufen dann flugs in den Wald und hauen so lang Holz bis sie ganz in Schweifs sind.

Wären die Jomsa nicht selbst so voll Vorurtheilen, so könnten sie, bei dem Ansehen und Zutrauen, das sie bei dem Volke geniefsen, viel zu seiner Aufklärung beitragen. Denn nicht blofs in Krankheiten und religiösen Angelegenheiten, auch in häuslichen wenden sich die Tschuwaschen an dieselben, besonders da sie gegen die russischen Beamten immer mifstrauisch sind. Der Jomsa entscheidet Streitigkeiten, tröstet bei Unglücksfällen und geht überall mit Rath an die Hand. Er prophezeiet, welchen Gott namentlich man besänftigen mufs und womit; er bestimmt ob ein Pferd oder eine Kuh, ein Schaf, Lamm oder Geflügel zu opfern sei. Wer ein Opfer zu bringen hat aber kein Thier selbst besitzt, also eins kaufen mufs, darf durchaus um den Preis nicht handeln, sondern mufs geben was gefordert wird, sonst bleibt das Opfer ohne Wirkung.

---

5. Capitel.

Lebensart der Tschuwaschen.

1. Bauart. — Einrichtung ihrer Wohnungen.

So dürftig auch immer die Lebensweise der Tschuwaschen ist, so könnten sie doch viel besser leben, wenn sie nicht so ungemein faul wären. Denn die Gegend wo sie sich aufhalten, hat Ueberflufs an Wiesen, Land, Wald und Thieren aller Art, und nur ihrer angebornen Faulheit und Scheu vor Allem was körperliche Anstrengung erfordert, haben sie ihre armselige, kümmerliche Lebensart zu verdanken. Der ärmste Tschuwasche, wenn er sich eine noch so kleine Hütte

bauen will, miethet dazu einen Tataren und giebt lieber seinen letzten Heller hin als dafs er selbst Hand anlegte.

Städte scheuen sie wie die Pest und kommen nur dahin um zu verkaufen oder einzukaufen. Sie leben Alle in Dörfern welche meist von der Landstrafse entlegen sind, weil sie da seltener von Reisenden heimgesucht werden und ruhiger ihren alten Gewohnheiten und Gebräuchen verbleiben können. Ihre Dörfer haben ein sehr unregelmäfsiges Ansehen, denn Jeder baut sich hin wo er es grade für gut und einen Platz findet, in der Kreuz und Queere, ohne alle Ordnung, und selten sieht man daher eine Reihe Häuser neben einander, welche eine Strafse bilden. Obgleich ihre Dörfer nur 30 — höchstens 50 Häuser zählen, so nehmen sie doch eine grofse Fläche ein; denn bei jedem Hause befindet sich ein grofser, umzäunter Hofraum, mehrere Nebengebäude fürs Vieh, Holz u. s. w., und aufserdem oft auch noch ein Garten. Die Dörfer haben meist eine gute Lage, nahe an einem Flufse und wo Ueberflnfs an Holz ist. Die Stuben in den Häusern sind ohne alle Ordnung gebaut, und häufig sind deren viele auf dem Hofraume auf welchem oft mehrere Familien zusammenwohnen, nicht blofs Verwandte sondern auch Fremde. Ihre Wohnungen sind alle nach einem und demselben Muster gebaut, und den reichen Hauswirth erkennt man nur an der grofsen Pforte und der gröfseren Anzahl von Nebengebäuden auf dem Hofe. Die Stuben sind alle eng und schwarz vom Rauche; die Thüre immer nach Osten angebracht; rings an den Wänden sind Bänke, wie bei den Tataren, welche ihnen statt Betten dienen. Die Oefen haben als Brennraum nur einen Vorsprung mit einer kleinen Oeffnung und sind ohne Schornstein, daher der ewige Rauch und die häufigen Augenkrankheiten bei ihnen. In diesen schmutzigen, eingeräucherten Stuben, welche auch meist nur ein Fenster haben (wenn man anders ein in die Wand gemachtes, mit einer Thierblase oder beöltem Papier überzogenes Loch so nennen will) halten sie sich den Winter über auf; für den Sommer aber haben die meisten noch be-

sonders gröfsere, reinlichere und mit Fenstern versehene Stuben.

2. Kleidung.

Die Bekleidung der Männer hat nichts Besonderes. Mit dem Kopfe gehen sie oft blofs, in der heifsen Jahreszeit tragen sie immer eine mit Pelzwerk besetzte Mütze. Auf dem Oberleibe tragen sie ein leinenes Hemd, darüber eine leinene Jacke oder einen langen leinenen Ueberrock oder Chalat, welcher bis an die Füfse reicht; darunter Hosen, ebenfalls von weifser Leinwand. Im Sommer besteht also ihr ganzer Anzug aus weifsem Leinenzeug. Im Winter tragen sie aber auch Schafpelze, seltener Tuchzeug. Stiefel tragen sie selten, und nur die Reichen, an Feiertagen. Ihre Fufsbekleidung ist dieselbe wie bei den gemeinen Tataren und Russen. Um die blofsen Beine wickeln sie ein paar leinene Lappen, im Winter darüber noch Tuch- oder Flanellzeug, und befestigen dasselbe mit Leinwandstreifen oder Schnüren: hierüber tragen sie endlich Alle Schuhe von geflochtenem Lindenbaste. Diese ganze Toilette tragen sie im Winter so lange bis die Lappen abfallen, und in Folge dieser Unreinlichkeit leiden sie oft an Fufsgeschwüren. Das Costüm der Tschuwaschinnen ist dagegen weit nationeller und frappanter, besonders an Festtagen, wenn sie in ihrem vollen buntscheckigen Galla erscheinen. An gewöhnlichen Tagen besteht auch ihr ganzer Anzug aus weifsem Leinenzeug, und dann ist auch ihre Fufsbekleidung wie bei den Männern. Die Mädchen gehen meist in blofsen Kopfhaaren; die Frauen aber halten es, wie bei den Israeliten und anderen orientalischen Völkern, für eine Sünde, sich Jemandem, und sei es auch der nächste Verwandte, ohne Kopfbedeckung zu zeigen. Diese aber zeichnet sich dadurch aus, dafs der obere Theil des Kopfes mit einem langen, breiten Leinwandstreifen bedeckt wird, welcher nach hinten zurückgeschlagen ist und über den Rücken bis an die Beine herabhängt, gleichwie bei den Wenden. Der nationelle tschuwaschische Kopfputz, welcher bei den Frauen Kaschpa, bei den Mädchen Tuphe heifst, besteht zuvörderst in der oben

beschriebenen Bedeckung, wozu sie aber, anstatt weifser Leinwand, an Festtagen allerlei buntes baumwollenes Zeug nehmen. Hierüber legen sie einen andern Streifen, welcher ebenfalls, um die Stirn herum, nach hinten über den Rücken aber nicht so lang herabhängt. Derselbe ist an den Rändern, besonders da wo er zu beiden Seiten auf den Rücken zu liegen kömmt, mit allerlei Zierrathen, als: Glaskorallen, durchbohrten Steinen, Bändern, alles von den verschiedensten, grellsten Farben, und länglich-runden Zinnplättchen besetzt, anstatt deren die reicheren auch sogar silberne Münzen nehmen, und darunter oft ganz alte, von der Zeit Peter des Grofsen, An dem Ende dieses zweiten kürzeren Kopfschmuckes ist nun noch ein Appendix befestigt, in Schnüren von Glaskorallen, falschen oder echten Münzen und Bändern bestehend welcher, wie ein Kometenschwanz, über den Rücken herabhängt. In den Ohren tragen sie gleichfalls dergleichen Schmuck, so dafs ihre Ohrgehänge meist bis auf die Schultern reichen. Um den Hals kömmt ein ebenso zusammengesetzter Schmuck. Mit dem Hemde machen sie grofsen Staat, indem dasselbe um die Aermel und den Hals mit verschiedenen bunten Figuren durchwirkt sind. Ueber dem Hemde, vorn auf der Brust, tragen sie ein Latz oder Mieder, ebenfalls auf obgenannte Weise verziert. Um den Leib herum kömmt dann noch eine Art Unterrock von Leinwand oder anderem wollenen oder baumwollenen bunten Zeuge. Im Sommer paradiren sie in blofsen Hemdsärmeln, zur Winterzeit aber bedecken sie den Oberleib noch mit einer Jacke oder einem Rocke, welcher bis über die Kniee reicht. Barfufs sieht man sie niemals, auch die Mädchen nicht, weil sie selbiges ebenfalls für Sünde halten. An Feiertagen tragen sie saubere, am Saume verzierte Strümpfe und Schuhe. Alle ihre Kleidungsstücke verfertigen sie selbst und haben sie darin eine grofse Fertigkeit. Bei der Wäsche verfahren die Tschuwaschen auf eigene Weise. Seife oder Lauge brauchen sie dazu nicht. Am Ufer des Flusses stehen eine Menge mörserartig ausgehölte Klötze, worin sie die schwarze angenäfste Wäsche legen und mit hölzernen Keulen darauf klopfen.

Dann spülen sie die Wäsche im Fluſse aus, klopfen sie wiederum und wiederholen das so oft als nöthig.

3. Die Speisen.

Die Speisen der Tschuwaschen bestehen meist aus Vegetabilien. Sehr selten, gewöhnlich an Festtagen, delectirt man sich an Fleischspeisen. Ihre Kost ist ungemein schwer, obgleich meist einfach. Den Teig legen sie in platten Stücken in heiſse Asche, und wenn er einige Zeit darin gebacken, essen sie denselben warm ohne eine andere Zuthat als Salz. Dies nennen sie jaschkaldi. Eine andere Speise, aus Quark bereitet, heiſst *syrungi*. Kartoffeln und Kohl welche sie früher nicht genossen, fangen sie jetzt auch zu pflanzen an. Boldran nennen sie rothe Rüben mit Milch und Butter in einem Kessel gekocht. Jaschkal sind Pfannkuchen aus verschiedenem Mehl bereitet. Jaschka besteht aus Grütze, Milch, Kohl und Zwiebeln unter einander gemengt. Hierzu kömmt an Feiertagen noch Hühnerfleisch mit Knoblauch. Dies ist ihre ganze Kochkunst. Als Getränk genieſsen sie meist Wasser, die wohlhabenderen machen auch Bier. Den russischen Quaſs, eine Art sauren Halbbieres, kennen sie nicht; statt dessen trinken sie saure Milch mit Wasser vermischt, welches Oren heiſst. Obgleich sie noch jetzt, besonders die nicht Getauften, Pferdefleisch essen, so bereiten sie doch nicht aus Pferdemilch das saure Getränk, Kumi*s*, nicht, welches die Baschkiren so sehr lieben. Die andern Getränke civilisirterer Völker, als Kaffee, Thee etc. genieſsen sie nicht, von Branntwein aber sind sie jetzt solche Verehrer, daſs sie oft das Letzte dafür hingeben, und ist derselbe das wirksamste Mittel, um sie aus ihrem Pflegma und Trägheit aufzurütteln. Die tägliche Lebensart eines Tschuwaschen ist meist wie folgt: Mit der Dämmerung stehen sie auf, waschen sich so überhin Gesicht und Hände, trocknen sich an einem schmutzigen, lange nicht gewaschenen Leinenlappen ab und frühstücken, in einer Hand ein Stück schwarzes Brod, in der andern ein Salzfaſs. Dazu wird Oren getrunken. Darauf heizen die Weiber die Oefen und die Männer

gehen an ihre Arbeit. Zu Mittag essen sie früh, um 10—11 Uhr, syrung, oder Boldran mit Jaschkaldi; mitessen mag ich hierbei eben nicht, nicht nur weil solch tschuwaschisches Mittagsmahl einem europäischen Magen nicht behagt, sondern auch weil es bei der Bereitung desselben eben nicht sehr sauber zugeht. Abends beschäftigen sich die Männer mit Flechten von Bast zu Schuhen und anderen Geräthschaften, indem sie dabei Tabak rauchen, die Frauen dagegen spinnen oder weben Leinwand welche stark aber sehr grob ist. Statt Licht brennen sie Holzspäne. Schlafen legen sie sich meist spät und liegen dabei so, dafs die Beine in die Höhe gerichtet, im Knie gebogen, sich auf die Fersen stützen. Diese Stellung, sollte man glauben, sei nicht eben die bequemste, doch consuetudo est altera natura. Sie schlafen sehr wenig, gewöhnlich nur vier Stunden. So bringen sie die Zeit im Winter zu; im Sommer aber sind sie zu Hause nur Gäste und treiben sich ewig im Freien herum.

4. Industrie.

Diese ist im Ganzen nicht weit her bei den Tschuwaschen und erstreckt sich nur auf Viehzucht, Jagd, Ackerbau und Handel. Ihr Hauptreichthum besteht in Kühen und Pferden, von welchen Manche einige hundert besitzen. Doch viele gehen verloren im Sommer durch Viehseuche und schlechte Aufsicht. So wie das Frühjahr kommt und sich etwas Gras zeigt, so lassen sie alles Vieh ins Freie, in die umliegenden Wälder, ohne Hirten, ganz sich selbst überlassen. Die Kühe entfernen sich gewöhnlich nicht weit und kommen jeden Abend zum Melken nach Hause. Oft geschieht es aber auch dafs manche Kuh mehrere Tage ausbleibt, ohne gemolken zu werden, oder auch gar nicht zurückkehrt, indem sie sich verirrt oder gestohlen wird. Auf dieselbe Weise geht auch manches Pferd verloren. Im Winter wiederum, wo alles Vieh in den Dörfern ist, fällt manche Kuh und Pferd aus Hunger; denn die Eigenthümer sind zu faul, um im Sommer Vorrath an Heu anzuschaffen und lassen ihr Vieh bei Tage hinaus damit es sich

selbst hie und da ein Hälmchen Heu und Stroh im Miste oder auf dem Schnee suchen. Uebrigens treiben sie Viehzucht, besonders mit Pferdezucht, nur des Handels wegen, denn Fleisch essen sie sehr selten, Butter und Käse bereiten sie auch nicht. Die Pferde dienen ihnen zwar zum Reiten und Fahren, viele jedoch verkaufen sie alljährlich nach Kasan und andere Städte in der Nähe. Schafe halten sie nur wenig und zwar von gemeiner Race. Ihr Hausgeflügel besteht in Gänsen, Enten und Hühnern. Ihrer Faulheit wegen geben sie sich nicht viel mit Ackerbau ab und in den Gärten pflanzen sie nur das Nothwendigste, wie Kohl, Kartoffeln, Bohnen und Rüben. Diese Vernachlässigung des Ackerbaues liegt aber auch zum Theil in der Individualität dasiger Gegenden. Sie lebten früher in undurchdringlichen Wäldern wo, wenn sich auch hie und da eine offene, freie Strecke zeigte, sie meistens durch Sümpfe zum Bebauen untauglich war. Mit der Zeit ist nun freilich ein grofser Theil dieser Waldungen, theils durch Fällen theils auch durch Feuerschäden welche noch jetzt jährlich vorkommen, ausgerottet; viele früher morastige Gegenden sind nun ausgetrocknet und zum Bearbeiten tauglich. Die Tschuwaschen haben aber ihre alte Lebensart beibehalten und halten die Jagd noch jetzt für viel vortheilhafter, obgleich das Wild, wegen Verminderung der Waldungen, gegen früher sehr abgenommen hat. Mit den so oft vorkommenden Feuersbrünsten in den Wäldern hat es folgende Bewandtnifs: Im Sommer, zur Zeit der Heuerndte, von Mitte Juli bis Mitte August, halten sie sich im Freien auf, da sie des kurzen Sommers wegen diese Zeit nicht ungenutzt vorbeigehen lassen können. Es geschieht daher oft, dafs sie im Walde sich ein Mittag- oder Abendbrod beim Feuer bereiten und dann weiter ziehen, ohne dasselbe auszulöschen. So machen es nicht nur die Tschuwaschen sondern auch die Uebrigen: Russen, Tataren, Baschkiren etc. Es bedarf alsdann nur eines gelinden Windes und das Gras entzündet sich, steckt die umstehenden Bäume an, und auf diese Weise gehen meilenlange Strecken Waldes zu Grunde. Diesem Unfuge wird wohl nicht eher in Russland

Einhalt gethan werden als bis einmal früher oder später das Brennmaterial knapper werden wird.

Das Wild, worauf die Tschuwaschen Jagd machen, besteht in Hasen, Eichhörnchen, Marder, Sumpfottern *); das gröſsere Wild, als Füchse, Hirsche, Wölfe, wird immer seltener, besonders Bären. Die Häute dieser Pelzthiere gerben sie oder verkaufen sie auch roh. Zu dem Geflügel, das sie jagen, gehören: Schnepfen, Rebhühner, wilde Enten, Birkhühner. Sie brauchen auf der Jagd theils Flinten, noch häufiger aber Fallstricke und Netze. Auch das wilde Geflügel bringen sie meist nach den Städten zum Verkauf.

Der Handel der Tschuwaschen beschränkt sich fast auf zwei Artikel: Bast und Holz. Im Juni, welches so viel als bei uns im Mai ist, nehmen sie den Bast von den Linden ab, lassen ihn bis zum Ende August in sumpfigem Wasser liegen, damit er weich werde, und flechten alsdann daraus Matten, Säcke, Körbe und Schuhe. Alljährlich verkaufen sie solcher Flechtwerke mehr als für eine Million Rubel nur allein nach Kasan. So wie durch Feuerschäden, so gehn auch viele Bäume durch das Entblöſsen der Rinde, besonders in heiſsen, trocknen Sommern zu Grunde.

Das Holz, welches sie fällen, fahren sie bis an den nächsten schiffbaren Fluſs, machen daraus Flöſse und befördern es so weiter. Besonders nach Kasan wird auf diese Weise eine Menge sowohl Brenn- als Bauholz verhandelt.

---

6. Capitel.

Sitten und Charakter der Tschuwaschen.

Wir haben schon mehrere Züge erwähnt. Darunter sticht besonders ihre Apathie und Pflegma, besonders gegen alles Fremdartige und auſserhalb des Kreises ihres alltäglichen, gewohnten Lebens Liegende hervor. Sie sind in dieser Beziehung wie Kinder welche beim Anblick eines Fremden sich

*) Vielleicht Viverra lutreola Pallas? E.

abwenden und Abneigung bezeugen, und hierin stehen sie in völligem Contraste mit den Tataren. Diese, sowie sie eines Fremden ansichtig werden, gucken Alle, grofs und klein, zu den Fenstern hinaus, umringen seine Equipage, besehen alle seine Sachen und belästigen ihn mit tausend Fragen. Nicht so die Tschuwaschen. So oft ich auch in ihren Dörfern zu Gaste war, nicht ein Einziger, dem ich begegnete, würdigte mich eines Blickes oder sah sich nach mir um. Dieser ihrer Scheu gegen Fremde ungeachtet, sind sie dennoch sehr gutmüthig und gastfrei und kann man von ihnen sagen, dafs bei Naturkindern, wie sie, die gute Seite des Menschen die schlechte bei weitem aufwiegt. Selten findet man unter ihnen einen Bösewicht und bis jetzt wissen sie nicht was Gut oder Böse, Laster oder Tugend. Sie folgen blindlings dem Zuge ihres Herzens, welcher sie selten zum Bösen führt. Selten kommen bei ihnen Zank und Streit vor. Im höchsten Grade ihres Unwillens aber rächen sie sich auf eine sonderbare Weise. Der Tschuwasche stielt sich heimlich auf den Hof seines Feindes und, um ihn in die allergröfste Noth zu bringen, erhängt er sich daselbst. Denn sie kennen kein gröfseres Drangsal als wenn sie mit dem Gerichte zu thun bekommen. Diese Angst schreibt sich noch aus früherer Zeit her, wo die russischen Beamten sie bei jeder Gelegenheit ziemlich unmenschlich drückten und zwackten, was aber jetzt nicht mehr geschehen darf. Obgleich die Landesgesetze ihnen völlig unbekannt sind, da Niemand unter ihnen, die Jomsa ausgenommen, schreiben oder lesen kann, so schreibt ihnen doch ihr natürlicher Trieb meist allein vor, was sie thun und lassen sollen. Sie sind daher mitleidig, helfen den Nothleidenden, wünschen das dem Nächsten nicht was ihnen selbst zuwider ist und halten es daher für eine Sünde, Jemand zu beleidigen. Nicht gewohnt, ihre Güte durch Worte zu offenbaren, legen sie solche durch die That an den Tag. Den Fremden bewirthen sie mit Allem was sie nur vorräthig haben und geben ihm Alles was ihre Armuth nur aufzubieten vermag. Sie sind erkenntlich und ihre Dankbarkeit erstreckt

sich bis auf die Verwandten und bis nach dem Tode dessen, der sie sich verbunden hat.

Wenn zwei von ihnen in trunkenem Zustande in Streit kommen, so setzen sie sich beide auf einen Wagen oder Schlitten, mit dem Rücken gegen einander um sich nicht ins Gesicht sehen zu können und fahren so zu dem Starost (d. h. dem Bauern-Aeltesten in den russischen Dörfern). Der erste Trinkhaus, welches sie unterwegs antreffen, entscheidet jedoch meistens ihren Zwist. Hier vergleichen sie sich, kaufen Schnaps, trinken sich gehörig voll, verneigen sich vor einander bis an die Erde, zu fünf Malen, setzen sich neben einander wieder auf und fahren mit Sing und Sang nach Hause.

Wen der Tschuwasche liebt, nennt er Do*s*, d. i. Freund oder Verbrüderter, und dies Wort gilt als Talisman gegen jede Beleidigung. Dergleichen erklärte Freunde beschenken sich gegenseitig. Sie geben einander einen Bienenkorb, ein Paar Stiefeln, eine Mütze etc. Bei ihren gegenseitigen Besuchen haben sie folgenden Grufs: Der Wirth fragt den Gast: Layh Burnatni? (Bist du gesund?) Dieser antwortet: *s*iwa (gesund); darauf reicht jener ihm sogleich einen Krug Bier oder Oren hin mit den Worten: Tawa *s*ana! (zur Gesundheit!) Der Gast antwortet: Tawa. Beide müssen den Krug durchaus ganz leeren.

Derjenige im Dorfe welcher am kühnsten und unternehmendsten ist und russisch versteht, heifst Koschtan und wird bei allen Angelegenheiten zum Bevollmächtigten ernannt. Dies im Allgemeinen ihr sittlicher Charakter. Obgleich roh und ungebildet, sind sie ehrenhaft und gutartig, und wären sie nicht so dem Trunke ergeben, so würde die Zahl ihrer Laster auch geringer sein, denn Mifsbrauch von spirituösen Getränken macht auch den besten Menschen zum Unholde.

---

7. Capitel.

Die Sprache.

Die Sprache der Tschuwaschen ist sehr arm und besteht aus eigentlich tschuwaschischen, tatarischen und einer kleinen Anzahl russischen Wörtern. Da die Tschuwaschen gar keine Literatur besitzen, so erhält sich ihre Sprache nur durch mündliche Ueberlieferung und ist seit undenklicher Zeit auf derselben Stufe der Ausbildung stehen geblieben. Dieselbe zählt im Ganzen etwa 1646 (?) Wörter, und Stammwörter nur 1000. Dies ist auch kein Wunder, denn ein so ungebildetes Volk, aller (?) abstrakten Begriffe entbehrend, hat dafür natürlich auch keine Benennungen. Aufserdem stehen die Tschuwaschen, Handels-Angelegenheiten ausgenommen, mit andern Völkern in gar keiner Verbindung. Der ist bei ihnen schon ein Grundgelehrter, wer auf der grofsen Landstrafse gereist ist, einen Russen nach dem Jahrmarkt zu Nijnei-Nowgorod gefahren, eine Kreis- oder Gouvernements-Stadt gesehen hat oder nach Kasan mit den Flöfsen mitgeschwommen ist. Ein Invalide, wenn er nach Hause zurückkehrt, ist unter ihnen ein grofses Wunderthier. Er prahlt und lügt ihnen vor von seinen erlebten Heldenthaten und Reisen, und zwar vor denjenigen, welche es verstehen, auf russisch, da seine Muttersprache für dergleichen Historien zu arm an Ausdrücken ist.

Um dieser Armuth einigermafsen abzuhelfen, nehmen sie für Gegenstände, welche ihnen früher unbekannt gewesen, tatarische Wörter auf. Man findet bei ihnen auch sogar einige arabische Ausdrücke, welche wahrscheinlich von den Tataren zu ihnen gelangten. Dies dient zum Beweise, dafs die Tschuwaschen früher in engerer Verbindung mit diesen als mit den Russen standen. Demungeachtet haben sie mehrere Wörter von den Russen entlehnt, freilich nach ihrer Art verunstaltet, z. B. W u r y — russisch Wor, Dieb; k n i g g e — kniga, Buch; k a p u *s* t a — kopusta, Kohl; L a p k a — lawka, Bude; P o s c h m a k — Baschmak, Schuh; P r i *s* o k — Prisäga, Eid; *S* a l a — *S*elo, Dorf; *S* a l d a k — *S*oldat, Soldat;

Soga — Socha, Pflug; Tscherggju — Zerkow, Kirche; Kran — Graniza, Grenze etc.

Sonderbarerweise haben auch die Russen, ungeachtet des Reichthums ihrer Sprache, in dieselbe von den Tschuwaschen einige Wörter entlehnt, z. B. Loschad, Pferd — von laja; Lar, Kasten — von laras; sani, Schlitten — von siuna.

In der Sprache der Tschuwaschen befinden sich viele umschreibende Ausdrücke, z. B. Adyl, die Wolga; kos, das Auge: Adylkos, eine offene, nicht zugefrorene Stelle im Eise. — Igge, Spindel; chjuri, Schwanz; Iggechjuri, die Ratze etc. — Andere Wörter ahmen natürliche Töne nach, z. B. Tschaggak, die Elster; Muggir, der Stier; sil, Wind; Tschan, Glocke; Korak, die Krähe; kitschkyras, schreien u. dgl. Ein Mehreres hierüber ist zu ersehen in des Historiographen Müller vergleichendem Wörterbuch von 7 Sprachen: der tatarischen, tschuwaschischen, tscheremissischen, wotiäkschen, mordawschen, permschen und syränschen, vom Jahre 1733.

Zu vielen tatarischen Wörtern fügen die Tschuwaschen am Anfange noch einen Buchstaben zu, z. B. Urman auf tatarisch, Wald, auf tschuwaschisch Wurman; On, zehn — Wonna.

Die Tschuwaschen haben keine eigene Buchstaben, sondern bedienen sich dazu der russischen. Es geht aber nicht immer gut an, ihre eigenthümlichen Laute in einer andern Sprache wiederzugeben. Dies beweist der Umstand, dafs sie z. B. manche Uebersetzungen aus dem Russischen ins Tschuwaschische nur unvollständig verstehen. Wörter, welche mit g, f oder z anfangen, haben sie nicht; dagegen fangen viele mit einem sonderbaren, schwer wiederzugebenden Selbstlaute, ähnlich dem französischen *u* an, z. B. üj, das Herz, oder Zorn; ültün, Gold.

Wir wollen nun auf tschuwaschisch ein wenig decliniren und conjugiren: Der Plural wird gebildet durch Hinzufügung der Silbe sam, als: jabala, eine Sache, jabalasam, Sachen. sumach, das Wort, sumachsam, Wörter.

Singularis.	*Pluralis.*
N. *s*irla, die Beere.	*s*irlasam.
G. *s*irla-nyn.	*s*irla-samyn.
D. *s*irla-na.	*s*irla-sane.
A. *s*irla-na.	*s*irla-sane.
Instrumentalis.	
*s*irlaba.	*s*irla-samba.

Wie man sieht, ihre Declination ist nicht sehr schwer. Wir wollen nun conjugiren:

Praesens.

Singularis.	*Pluralis.*
Abe kaladyp, ich sage.	aber kaladpyr, wir sagen.
Ase kaladyn, du sagst.	aser kaladyr, ihr sagt.
wul kalat, er sagt.	wulsam kalasse, sie sagen.

Praeteritum.

kalarym, ich habe gesagt.	kalarymyr, wir haben gesagt.
kalaryn, du	kalaryr,
kalare, er	kalare*s*.

Futurum indefinitum.

kalama bolün, ich werde sagen.

Futurum definitum.

kalyp, ich werde sagen.	kalybyr, wir werden sagen.
kalyn,	kalyr,
kale,	kale*s*

Participium.

kalaggan, einer der da sagt.
kalasa, indem man sagt.

Bei der Verneinung setzen sie dieselbe komischerweise (?) in die Mitte des Zeitworts, z. B.

joradatyp, ich liebe.	jorad-ma*s*-typ, ich liebe nicht.
joradatyn, du liebst.	jorad-ma*s*-tyn, du liebst nicht.
joradat, lieben (?).	jorad-ma*s*-t, nicht lieben (?).

Die Praepositionen setzen sie immer nach den Hauptwörtern, sagen also nicht: durch das Dach, sondern das Dach durch etc.

Dies ist Alles was ich in Betreff ihrer Sprache von meinem Jomsa erfahren konnte.

Ich will nun hier, der Kuriosität wegen, einige tschuwaschische Namen aufführen:

Männliche.	Weibliche.
Ochtiär.	Albatscha.
Ilendeï.	Chabid.
Iljuk.	Elischma.
Olial.	Scherbin.
Otriwan.	Schernuk.
Obriwan.	Kulnewer.
Ochliwan.	Okka.
Tochtaman.	Toktabi.
Dobris.	Schernebi.
Wassa.	Kulbika.
Dediucha.	Schenewer.
Wostulla.	Schergun.
Imiuschka.	Illekka.
Selendeï.	Scherbustan.
Jarucha.	Schegoruk.
Obchan.	Tiwärba.
Jamuk.	Piniäs.
Neïder.	Ilgebi.
Seleskow.	Irgäslu.
Igimen.	Satschabi.
Igimulla.	Arnäslu.
Ochliwan.	Tschetschen.
Achmet.	Schechertschak.
Plot.	Similba.
Ebli.	Säschma.
Janodar.	Schecherka.
Ochan.	Unaslu.
Kormi.	Selän.
Yras.	Sändäba.
Jagiper.	Ynäbi.
Togtokal.	Swärtscha.

Männliche.	Weibliche.
Eptiki.	Pinärka.
Eztisch.	Tarnaïsulla.
Emar.	Adserbi.
Derbusen.	Odigsäna.
Renber.	Gulleïka.
Surini.	Sagdelät.
Majuk.	Pinnaser.
Tibachan.	Sarba.
Imuk.	Salidida.
Otoman.	Karko.
Irdulla.	
Jamen.	
Gawdinga.	
Saliswan.	
Jaroslaw.	
Uldiuk.	
Ilimursa Bakmursin.	
Sawajin.	
Pisnulla.	
Jaruk.	
Ychatka.	
Chasandaï.	
Tuzer.	
Ertaus.	
Choras.	
Anei.	

Soviel aus diesem Verzeichnisse zu sehen, sind dies meist arabische, tatarische und verstümmelte russische Namen.

Das neue Jahr fängt bei ihnen mit dem Anfange des Winters an, und wird in folgende Monate eingetheilt:

1. Joba-oïch, der Monat der Todtenfeier; — November.
2. Tschuk-oïch, der Opfermonat; — December.
3. Mun-kirlatsch-oïch, der grofse Frostmonat; — Ende December und Januar.

4. Kisin-kirlatsch-oïch, der kleine Frostmonat; — Ende Januar und Februar.
5. Nors-oïch, Thaumonat; — Ende Februar und März-Anfang.
6. Poji-oich, März.
7. Aga-oich, Pflug-Monat, April und ein Theil des Mai.
8. Sjul-oich, Sommer-Monat; — Juni.
9. Chyr-oich, Hochzeit-Monat; — Juni und Theil des Juli.
10. Uda-oïch, Monat der Heuerndte; — Juli.
11. Siurli-oïch, Sichel-Monat; — Juli und ein Theil von August.
12. Bidan-oïch, Flachs-Monat; — September.
13. Awyn-oïch, Dresch-Monat; — October.

Die Woche fängt, wie bei den Tataren, mit dem Freitage an:

1. Arnä-kon, Freitag (ihr Sonntag).
2. Schumat-kon, Sonnabend.
3. Wyrys-Arne-kon, Sonntag.
4. Tundy-kon, Montag.
5. Utlari kon, Dienstag.
6. Jon-kon, Mittwoch.
7. Kisin-Arne-kon, Donnerstag.

Obgleich die Tschuwaschen nichts Schriftliches besitzen, so fehlt es ihnen doch keineswegs an einer poetischen Natur-Auffassung und an einem gefälligen Ausdrucke derselben. Wenn einer von ihnen in den Wald fährt, so besingt er seine Umgebung, ohne Vorbereitung und wie es ihm gerade einfällt. Er erwähnt, wie er da gelustwandelt, welche Abentheuer er bestanden, was für Blumen er daselbst gepflückt oder seiner Schönen gebracht habe. Ein anderesmal, wenn er z. B. längs des Flusses spaziert, an welchem seine Auserkohrene Wäsche spühlt, besingt er sie von Kopf bis Fufs: was für Aeuglein, wie pechschwarz ihr Haar, wie bäumchen-schlank sie ist, wie Perlen ihre Zähne, wie Sammt und Schnee ihre Haut etc. hört man dann mit vielen andern ächt Salomonischen Metaphern. Diese aus dem Stegreif verfafsten Lieder haben alle

eine traurige, wehmüthige Melodie und entbehren alles Reims und Rythmus. Doch giebt es auch Ausnahmen, wie aus folgenden Mustern zu ersehen:

Adä inge wurmana	Komm, Schwiegertochter, in den Wald spazieren,
Chora sirla pustärma,	Himbeeren mit dir zu sammeln;
Chora sirla zyl begech,	Die Himbeere ist süfs wie Honig,
Esa inge tschon begech.	Es giebt keine Schöne, dir gleich.
Tschirsch turyntscha kuku awdat;	Auf der Tanne schreit der Kukuk;
Iraschlyk rá podän awdat;	Im Korn singt die Wachtel,
sumiurt turyntscha schiptschik awdat:	Und auf dem Elsbeerbaum pfeift die Nachtigal;
Perin awdat kilmästi?	Also wollen wir nicht singen?
Chora Waska tileï bor,	Dem schwarzen Wilhelm dient das Glück,
Bojan sinitsch choï gibor,	Aber der Reiche hat viel Sorgen;
Per som oksä siur som mar,	Ein Rubel ist nicht 100 Rubel,
siur som oksä zin som mar.	Und 100 nicht 1000.
sar per chir sam	Und die sorgenfreien Mädchen
sar udina kaïny,	Gingen nach Blumen,
sar sumir kilńy,	Es kam auf sie ein sachter Regen,
sar wara per kjupsä.	Und anstatt Blumen sammelten sie Küsse.
Chirsam aly timäsyr.	Wenn die Mädchen nicht sammelten Küsse,
Kjupsa schury sjurliman;	So würde die wilde Rose nicht blühn:
Kotschi aly timäsyr	Wenn die Burschen nicht zerzausten der Jungfrauen Zöpfe,
Chiri kukyr chobarman;	So würden sie aufhören zu wachsen.
Adä pir chirsam larmaschkyn,	Kommt Mädchen zu mir in die Laube,
Schigi schyribak tora bor.	Es sind bei mir kleine Käse, wie Haselnüsse;
Ona kotlasa baryb sima schkyn.	Ich werde sie zerbröckeln und euch damit bewirthen.
Ingè arym chir bólmi	Eine schöne Frau wird kein Mädchen mehr sein,
Kjulni torych sjut bólmi.	So wie Quark keine Milch mehr ist.
Ingè, därim min däryn?	Junges Mädchen! ich sagte. — Was sagst du?

Prä kumül kor, därym,	Erfahre nur einmal die Liebe, sagte ich.
Prä kumül kormari,	Ich habe niemals die Liebe erfahren.
Jumjuräch chosach sjurämibyr.	Aber du wirst nicht immer einsam leben.
Adä inkgé serdäja,	Komm, Mädchen, nach Geifsfufs.
serdä samryk bymastyz;	Der Geifsfufs ist noch unreif, ich gehe nicht.
Ade inkgé botránn,	Komm, Mädchen, nach Bärenklau;
Botran pismäk bymastyz;	Der Bärenklau ist zu jung, ich gehe nicht.
Adä inge sirlája,	Komm, Mädchen, nach Beeren;
sirla bolman bylastyz.	Die Beeren sind grün (unreif), nein, ich gehe nicht.
Tuwik, tuwik tegérle!	Ki — Ki — Kibitz!
sanyn kili surti tschità?	Wo ist dein Nest, dein Aufenthalt?
Tylà posi turyntscha.	Auf einem Erdhügel.
sil wittäbir salatmi?	Wie weht der Wind, wird er ihn nicht wegwehen?
Schor warintscha schor choräntscha.	Im Sumpf, auf der Birke.
Kyschki suk raz chorlansat;	Ist kein Schirm — Alles vertrocknet.
Tu chirintscha choramá	Die auf dem Berge stehende Ulme
Tymar suk ran chrlaïny.	Steht ohne Wurzel, ganz vertrocknet.

So einfach wie ihre Dichtkunst ist auch ihre Musik, zu der sie vier Instrumente gebrauchen, nämlich: Schipra, Pauke; Guslä, ein Saiten-Instrument, dessen Saiten, wie bei der Harfe, mit den Fingern gerissen werden; Kobis, eine Art Guitarre mit 3 Saiten, gleich der russischen Balalaika; Schyhlytsch, eine Pfeife aus Ahornholz.

Von ihren Tänzen weifs ich nur zu bemerken, dafs sie immer von einzelnen Personen ausgeführt werden, nicht von Paaren, und dafs sich die Tänzer mit verschiedenen Geberden und Pas bald vorwärts bald rückwärts bewegen.

Wir gehen zu den Opferfesten und Feiertagen der Tschuwaschen und mithin zu einer weit charakteristischeren Aeusserung ihrer heidnischen Ueberzeugung über.

---

8. Capitel.

Opferfeste und Feiertage.

1. Das Teufelsopfer.

Da die Tschuwaschen alles Unglück dem bösen Geiste oder Teufel zuschreiben, so sind die ihm schuldigen Opfer auch die häufigsten von allen. Es mufs zu denselben durchaus ein grofses Thier genommen werden, denn mit einem Huhne, einer Ente oder einem Schafe begnügt sich der boshafte und rachsüchtige Geist nicht. Das Opferthier, meist ein junges Pferd, wird auf alle mögliche Weise gequält, ehe es den Tod erleidet, denn der Teufel hat an diesen Grausamkeiten sein Wohlgefallen. Das Füllen wird in den Wald geführt, wo, wie oben erwähnt, alle Opfer und religiösen Ceremonien abgehalten werden. Daselbst wird ein Viereck mit Holz abgegränzt, in dessen Mitte das Opfer gebunden daliegt. Darauf wird ein grofses Feuer angezündet, es werden in demselben Zangen glühend gemacht und mit diesen das arme Thier am ganzen Körper gekneipt. Andere hauen mit einer Peitsche, welche unten einen stachelartigen Knoten hat, auf dasselbe los; noch Andere stechen es mit langen Gabeln und alle schreien dabei ohne Aufhören: Gei! Gei! um das Wimmern des Thiers zu übertönen. Ich habe es nur einmal über mich bringen können, diese abscheuliche Scene mit anzusehen. Nun erst stecken sie das Viereck an allen 4 Ecken in Brand, laufen davon, indem sie aus allen Kräften gei, gei! schreien, und kehren erst wieder auf den Opferplatz zurück, wenn das Thier von dem Feuer getödtet ist. Darauf nehmen sie die Leber desselben heraus, nebst drei Rippen der rechten Seite, welche, zu Pulver gestofsen, den Kranken als Arznei gereicht werden.Der übrige Körper wird vollends eingeäschert (!).

2. Das Opferfest *Sinsä.*

Dieses Fest dauert drei Wochen oder so lange als das Korn blüht. Während dieser ganzen Zeit wird nicht gear-

beitet, und darf die Erde nirgends und zu keinem Zwecke aufgegraben werden, indem solches dem Blühen des Getraides schädlich ist. Blofs Lindenbast zu flechten ist erlaubt, daher sich um diese Zeit fast Alle mit dieser unschuldigen Arbeit beschäftigen. Nach Verlauf des *S*insä werden die Opfer dargebracht, welches unter folgenden Ceremonieen geschicht: Ein Hohlweg, nahe an einem Eichenwalde, wird vom Jom*s*a zum Sammelplatze für die männlichen Einwohner aller umliegenden Dörfer bestimmt. Auf diesen Platz werden Holzscheite, Wasser, Kessel etc. zurechtgelegt und das zum Opfer bestimmte Vieh, einige Kühe, ein Dutzend Widder und verschiedenes Geflügel versammelt. Alle diese Thiere werden für das von den Gemeinden durch Collekten aufgebrachte Geld gekauft, und zwar so dafs man der Forderung des Verkäufers geradezu genügt, weil jedes Handeln bei dieser Gelegenheit für eine Todsünde gilt.

Sobald die Kessel aufgehängt und mit Wasser gefüllt sind, treten vier greise Jom*s*e in die Mitte des Thales und bitten Tora, ihre Opfer gnädig anzunehmen. Sie nahen sich dann dem Viehe und giefsen über ein jedes einen Eimer Wasser. Dasjenige welches hierbei Zeichen von Schauder zu erkennen gibt, wird an einen besonderen Ort gestellt; das ruhig bleibende wird abermals begossen und, wenn es abermals nicht schaudert, für unrein und unwürdig zum Opfer erklärt.

Nach dieser Wasserprobe beginnt ein schreckliches Blutvergiefsen: einige Tschuwaschen schlachten das Vieh und Geflügel, ziehen die Haut ab oder rupfen die Federn und nehmen die Eingeweide heraus. Dies Alles geschieht sehr schnell. Das Fleisch wird in grofse Stücke gehauen und aufgehäuft, wobei man die Köpfe, Häute und Eingeweide absondert. Sobald das Wasser in den über dem Feuer hängenden Kesseln kocht, wird alles Fleisch hineingelegt und zu allen Salz, zu einigen auch Grütze hinzugefügt.

Nachdem das Fleisch gar gekocht, wird wieder gebetet. Alle Anwesenden stellen sich in einzelne Reihen, zu 20 — 30 in jeder, die vier Jom*s*a voran. Ein jeder hält die Mütze in

der linken Hand. Die Jom*sa* recitiren die Gebete, während die andern Tschuwaschen dieselben leise nachsprechen und alle Geberden der Priester nachahmen. Einige reiben sich mit den Händen das Gesicht, heben die Hände gen Himmel; Andere knieen, neigen sich ganz bis zur Erde und bleiben lange in dieser Stellung; die meisten aber stehen gebückt, den Blick zur Erde gesenkt. Dies Gebet dauert über 6 Stunden (?!). Nach Beendigung desselben nehmen sie das Fleisch und die Grütze aus den Kesseln, setzen sich gruppenweise und verzehren es gierig, wobei das Geflügel als Dessert dient.

Nach diesem Opfermale gehen sie haufenweise zu dem Orte wo die Eingeweide und Köpfe liegen, legen die übrig gebliebenen Knochen und Häute dazu, zünden ein grofses Feuer an und unterhalten es so lange bis Alles zu Asche verbrannt ist. Diese wird von einigen Tschuwaschen auf eine Matte von Bast gelegt und bis nahe an den Wald getragen. Einer der vier Jom*sa* folgt ihnen mit einer Schaufel und streut mit derselben die Asche in die Luft. Ein anderer Jom*sa* geht auf den nächsten Acker, und streut die dahin gebrachten Federn vom geopferten Geflügel auf demselben aus. Beides geschieht, damit das Korn gut wachse und gedeihe. Allein die russischen Bauern lassen diesen Talisman nicht lange liegen, sondern sammeln namentlich die Federn, sobald sich die Tschuwaschen entfernt haben.

Bei dieser ganzen Ceremonie dürfen weder Bier, Brandtwein, noch Musik oder Weiber zugegen sein, kurz nichts, was Aergernifs geben kann.

Sobald sie nach Hause kommen, beginnen dagegen die üblichen Gelage, sie trinken mit ihren Weibern und Kindern und tanzen die ganze Nacht.

Dergleichen Opfermale werden auch öfter im Kleinen, in einzelnen Häusern abgehalten. Wenn ein Tschuwasche eine Kuh oder anderes Vieh dazu bestimmt, so wird es schon bei der Geburt geweiht. Sobald es 3 Jahre alt geworden, macht der Eigenthümer es bekannt und ladet Gäste zu einem bestimmten Tage. Die Geladenen fasten am Tage vor der

Feier und gehen abermals ins Bad. Im Uebrigen verhält man sich dabei auf dem Hofe des Hauswirthes gerade wie oben beschrieben.

3. Das Kohl-Fest.

Dieses Fest wird von den jungen Tschuwaschen mit eben der Ungeduld erwartet wie bei uns die Weihnachten. Im Herbste, wenn der Kohl reif ist, ladet jede Hauswirthin einige Mädchen, oft an 30, ein, um den Kohl zu schneiden. Dies geschieht des Abends und dauert nicht lange. Darauf geht's ans Abendbrod, welches auch rasch abgemacht wird. Von Mannspersonen werden nur die Verwandten eingeladen, die Anderen und namentlich die jungen Männer des Orts kommen uneingeladen. Unverheirathete dürfen jedoch nicht geradezu in die Versammlung der Kohl-Gesellschaft treten, sondern zeigen sich erst am Fenster auf der Strafse, bitten die Wirthin um Einlafs und nähern sich erst dann, wobei sie der Wirthin zum neuen Kohl gratuliren. Diese antwortet: Ich danke vielmal und bitte uns Gesellschaft zu leisten. Die jungen Leute bringen allerlei Naschwerk mit, spielen mit den Mädchen allerlei Gesellschaftsspiele, als Pfand, Blindekuh etc. Um diese Zeit ist es in ihren Dörfern sehr lebhaft. Ueberall hört man die harmonische Kohlmusik, indem der Kohl taktmäfsig mit langgestielten Instrumenten, welche eine S-förmige eiserne Schneide haben, geschnitten und gestampft wird. Diese Feste dauern die ganze Nacht hindurch und während derselben ergehen sich die Burschen mit einigen der tschuwaschischen Schönen paarweise auf der Strafse, indem sie dabei allerhand lustige Lieder singen. Wie natürlich werden dabei Liebes-Verhältnisse angeknüpft und zwar ohne Uebereinstimmung mit dem Wunsche der Aeltern, welche das Kohlfest nicht zu lieben vorgeben.

4. Das Fest der grünen Reiser.

Es wird um Pfingsten gefeiert. Um diese Zeit kommen alle Mädchen im Dorfe zusammen und bereiten ein eigen-

thümliches, aus Eiern bestehendes, Gericht. Darauf gehen sie alle in den Wald, flechten aus Birkenzweigen Kränze und hängen sie daselbst auf. Dann kehren sie ins Dorf zurück und wählen eine Stube welche, ebenso wie der zugehörige Hof, sehr sorgfältig gesäubert wird. Ein jedes Mädchen mufs nun Mehl, Malz und Hopfen herbeiholen, woraus sie Bier machen. Am folgenden Tage versammeln sie sich ebendaselbst in ihrem besten Staate und gehen dann in den Wald hinein, wo sie die Kränze aufgehängt hatten. Diese werden heruntergenommen, mit bunten Bändern geziert und mit Gesang ins Dorf und endlich in die vorgenannte Stube getragen. Diese sowohl wie der dazu gehörige Hof werden mit diesen Kränzen und Birkenreisern geschmückt und es folgt endlich ein drei Tage währendes Schmausen, zu welchem sich viele Gäste aus andern Dörfern und selbst aus den benachbarten Städten einfinden.

5. Das Fest des neuen Brodes.

Dieses Fest wird ebenfalls im Herbste begangen, wenn das eingeerndtete Korn gedroschen und zu neuem Brod verwendet ist. Vor diesem Festtage hört man daher, so wie früher die erwähnte Kohlmusik, im ganzen Dorfe das Geklapper des Dreschens. Dann wird in jedem Hause gemalzt und endlich Bier gebraut, an dem Festtage selbst aber Brod gebacken. Alle Verwandten versammeln sich an demselben bei dem Aeltesten in der Familie und weihen das neue Brod folgendermafsen ein: Das nach ihrer Art in Asche gebackene Brod nebst Malz und eine grofse Schale Bier werden auf einen Tisch gestellt, während sich Alle, Männer und Frauen, in eine Reihe setzen; dann erscheint der Jom*s*a, der durch Aufstehen begrüfst wird. Derselbe geht nacheinander zu jedem der Anwesenden und sagt ihm, welchen Gott er anbeten soll: Tora, oder seine Mutter, seinen Sohn, oder den Gott des Waldes, den Gott welcher das Vieh beschützt, die Sonne, deren Mutter u. s. w. Nun wird die Stubenthür geöffnet, Alle richten sich mit dem Angesichte dahin (d. h. gegen Osten) und beten

eine halbe Stunde hindurch. Alsdann bringt man für jeden Anwesenden eine kleine hölzerne Schüssel, welche der Jomsa mit Bier füllt und Jedem einhändigt. Jetzt kehren sich Alle wieder zur Thüre nach Osten, flüstern still ein kurzes Gebet und leeren dann ihre Schale. Darauf zerschneidet der Jomsa das Brod auf dem Tische und Jeder ifst davon ein Stück. Die Frauen, Söhne und Töchter gehen alsdann zu ihren Männern und Eltern, neigen sich vor ihnen zur Erde, mit den Worten: Wir bitten Tora, dafs ihr am Leben bleibet und dafs wir zum künftigen Jahre wieder zusammenkommen, das neue Brod zu weihen. Nun endlich bewirthet die Hausfrau Alle mit Bier, und der Jubel wird unter Trinken, Tanzen, Gesang und Gusliklang die ganze Nacht durch fortgesetzt.

6. Begräbnisse und Todtenfeier.

Die Tschuwaschen bezeigen ihren Verstorbenen grofse Anhänglichkeit, weil sie der festen Meinung sind, dafs dieselben mit einander in Verbindung stehen und zu jeder Zeit zu den Lebenden kommen und sie beunruhigen können. Sie stellen sich die Existenz nach dem Tode auf zweifache Art vor: Gute Menschen kommen in ein Land, das an Allem Ueberflufs hat, wo sie ihre verstorbenen Verwandten, so wie all das zurückgelassene Eigenthum wiederfinden; Böse aber müssen in kalten und unfruchtbaren Gegenden herumirren, und zwar als Skelette. Wer in dieser Welt in Ueberflufs gelebt, wird auch nach dem Tode so leben und daselbst dasselbe Handwerk wie auf der Erde betreiben. Alle Todten, ohne Ausnahme, versammeln sich, nach ihrer Meinung, aus 7 Begräbnifsplätzen, und zwar tanzend mit Gesang und Musik, jedoch so, dafs nur Hunde und Pferde, aber nicht Menschen sie sehen. Wenn ihnen bei einem solchen Todtentanze ein lebendiger Mensch oder Thier begegnet, so droht diesen ein unvermeidlicher Tod, wenn man die Verstorbenen nicht sogleich durch Darbringung eines Opfers besänftigt.

Einen Gestorbenen bringt man sofort auf den Hof hinaus, wäscht ihn, kleidet ihn in seinen Festanzug, legt ihn in den

Sarg und trägt ihn in die Stube zurück. In den Sarg legen sie, gegen den Willen des *Jomsa*, allerlei Lebensbedürfnisse des Verstorbenen, als: eine Pfeife, Dose mit Tabak u. a. War er ein Handwerker, so legt man alle seine Instrumente hinein. Frauen und Mädchen werden mit allerlei weiblichen Geräthschaften versorgt. War die Verstorbene eine geschickte Näherin und Spinnerin, so erhält sie Leinwand, Zwirn, Nähnadeln, Flachs, eine Spindel etc. Allen ohne Ausnahme legt man etwas Geld in den Sarg, und dies gab Veranlassung zu folgendem Vorfalle: In einer reichen Familie starb der Vater und bei der Beerdigung legte man 100 Rubel als Viaticum in den Sarg. Einige russische Bauern aus der Nachbarschaft welche dies erfuhren, gruben das Grab auf, sprengten den Deckel des Sarges, nahmen das Geld heraus, und um sich noch obenein über die abergläubischen Tschuwaschen lustig zu machen, brachten sie den Todten in eine sitzende Lage, legten ihm in die eine Hand Karten, in die andere ein Maafs Brandtwein, und benachrichtigten nun dessen Verwandten, dafs ihr Vater im Grabe trinke und Karten spiele. Die armen Tschuwaschen liefen geschwind hin und als sie sich von der Wahrheit des Ausgesagten überzeugten, fleheten sie den Verstorbenen auf den Knieen an, vom Trinken und Spielen abzulassen, legten abermals Geld in den Sarg und vergruben denselben. Die Russen wiederholten ihren Spafs und benachrichtigten die Verwandten, dafs ihr Vater sein Geld wiederum verspielt hätte. Doch diesmal hatten sich die Diebe in ihrer Rechnung getäuscht. Die Tschuwaschen legten ihren Vater in den Sarg gerade hin, vernagelten denselben und scharrten das Grab fest zu, ohne an das Reisegeld mehr zu denken. Wahrscheinlich hat dieser Verblichene nachher seinen Hang zum Kartenspielen und Trinken abgelegt und ist nicht mehr aus dem Grabe erstanden.

Die Todten werden, selbst im Sommer, auf Schlitten nach dem Begräbnifsplatz gebracht; jene werfen sie nach der Beerdigung weg. Nachdem sie den Verstorbenen Lebewohl gesagt, so bröckeln sie auf das Grab etwas Brod und stellen

neben demselben einen hölzernen Pfahl hin. Wenn 6 Wochen nach der Beerdigung verflossen, so halten sie ihm zu Ehren zu Hause Todtenfeier und opfern ihm ein Füllen, wenn der Verstorbene eine Mannsperson war, den Frauen aber ein Kalb. Den Kopf des Opferthiers legen sie, nebst einer Schale Bier und einen Löffel auf das Grab, das Uebrige essen sie zu Hause. Diese Todtenfeier findet immer des Nachts statt, bei einem hellen Feuer und unter Musik und Tanz. Die Kleider und Betten, auf welchen der Verstorbene lag, als er verschied, werden weggeworfen.

Die Tschuwaschen haben viermal im Jahre Todtenfeier, im Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter, und zwar entweder zu Hause oder auf dem Begräbnisse selbst. Bei diesen bringen sie gewöhnlich Branntwein, Bier und verschiedenes Essen mit. Die Hälfte davon legen sie auf das Grab und gieſsen jenes über dasselbe aus; die andere Hälfte essen sie selbst. Auſserdem legen sie auf die Gräber viele Kleider, Hemden und weibliche Anzüge und lassen alles daselbst zurück. Doch die Aermeren unter den Russen, welche recht gut wissen, daſs Todten weder Speisen noch Kleider von nöthen sind, kommen gleich nach Entfernung der Tschuwaschen herbei, nehmen die Kleider für sich und die Speisen für ihr Vieh.

Ein Gottesacker heiſst auf tschuwaschisch (?) Masar.

7. Beschreibung der Todtenfeier auf den Begräbniſsplätzen selbst.

Die unter dieser Ueberschrift folgende Beschreibung lassen wir nicht abdrucken, weil sie sehr auffallender Weise eine so gut als wörtliche Wiederholung der brieflichen Nachrichten von A. Fuchs enthält! Vergl. dieses Archiv Band I. Seite 374 u. f. Sollten wir später noch ähnliche Uebereinstimmungen zwischen Herrn Kronheims Aufsatze und bereits gedruckten uns aber noch nicht zugekommenen russischen Werken auffinden, so werden wir nicht verfehlen sie anzuzeigen. E.

8. Die Todtenfeier in den Häusern.

Dieselbe findet immer Abends statt, und hatte ich nur ein einzigesmal und zwar bei dem Jomsa selbst, dem sein Vater gestorben war, Gelegenheit sie zu beobachten. Die anderen Tschuwaschen dulden dabei um keinen Preis die Anwesenheit eines in ihre Mysterien nicht Eingeweiheten. Dieselbe wurde folgendermaſsen begangen: Auf den Wandbänken saſsen mehrere Tschuwaschen mit ihren Weibern. Bei der Thüre stand ein Tisch, auf demselben mehrere Schüsseln mit Speisen, worunter aber kein Fleisch war. Auf einer Bank neben dem Tische standen zwei leere Schüsseln und vor diesen an der Wand waren zwei Lichte angeklebt, deren immer so viele angesteckt werden als Personen in der Familie verstorben. Zuerst nahte sich nun der Sohn des Verstorbenen, der Jomsa (?), dem Tische, nahm aus einer Schüssel etwas heraus, legte es in die eine von den leeren Schüsseln und sprach: „Vater! wir gedenken deiner, da hast du Brod und verschiedenes Essen, Alles für dich; nur beunruhige uns nicht, komme nicht zu uns!" Darauf nahm er der Reihe nach etwas aus den andern Schüsseln, legte es gleichfalls in die leere und wiederholt jedesmal dieselben Worte. Zuletzt trocknete er sich mit einem Handtuche die Hände und entfernte sich. Auf dieselbe Weise verfuhren darauf die Tochter, Schwiegertochter und die übrigen Verwandten, so daſs diese Ceremonie über zwei Stunden dauerte. Als dieselbe beendigt war, nahm der Jomsa die Schüsseln, in welche die Speisen für den Verstorbenen gelegt worden, trug sie auf den Hof und warf alles bei der Pforte auf die Erde. Nun rief er die Haushunde herbei, welche ebenfalls Todtenfeier hielten, indem sie begierig alles verschluckten. Fremde Hunde, welche auch an der Feier Theil nehmen wollen, werden weggejagt. Wenn aber die Hunde das Hingeworfene nicht fressen, so ist das ein sehr schlimmes Zeichen, welches beweist, daſs der Verstorbene auf die Hinterlassenen böse ist und letzteren nächstens ein Unglück bevorsteht.

Nach Beendigung dieser Feierlichkeiten ging nun der

Tschuwaschen-Ball an: es erschienen Musikanten mit Pauken und Guslen, man trug ohne Aufhören Bier auf, tanzte und belustigte sich so bis Tagesanbruch.

9. Die Hochzeiten der Tschuwaschen.

Obgleich bei den Tschuwaschen Polygamie erlaubt ist, so begnügen sie sich doch alle mit einer Frau, da bei ihrer schwachen Constitution und schmalen Kost ihr Geschlechtstrieb wenig aufgeregt ist. Auch heirathen sie meist ziemlich spät. Der Mann hat unbeschränktes Recht über seine Frau, welche ihm in allen Stücken blindlings gehorchen mufs. Es herrscht bei ihnen die uralte Sitte, immer aus einem andern Dorfe zu heirathen, denn nach ihrer Meinung ist es anstöfsig, ein Mädchen zu heirathen, die man schon lange zuvor gekannt und täglich gesehen hat. Das Freien geschieht bei ihnen folgendermafsen: Wenn Jemand seinen Sohn verheirathen will, so bittet er einen seiner nahen Verwandten zu sich und geht mit ihm in das Dorf, wo die Braut wohnt. Daselbst frägt er ihre Eltern, ob sie geneigt sind, ihre Tochter abzugeben, und wenn dieselben einwilligen, so kömmt man sogleich über den Kalym oder die Mitgift überein. Die Eltern bieten Alles auf um ihre Tochter reichlich auszustatten. Sie erhält meistens eine Kuh, einige Schafe, von allem Federvieh ein Paar, eine Kibitke mit einem Pferde und mit Geschirr, und fertige Hemden, von welchen die Reicheren an 100 Stück geben.

Die Hochzeiten selbst, von denen ich mehreren beiwohnte, sind sehr kurzweilig. Ich wurde unter andern einmal im Sommer von dem Jomsa zu einer solchen eingeladen. Ich ging mit ihm in das Haus des Brautvaters, in welchem bereits alle hochzeitlichen Vorrichtungen getroffen waren: der Hof war sehr rein gefegt und rings herum mit Bänken versehen worden. An einer derselben waren zwei Birkenreiser befestigt, an denen ein sehr hübsch ausgenähtes Hemde hing. Hier safsen die Eltern der Braut ohne von mir Notiz zu nehmen. Eine Menge Männer und Weiber safsen auf den andern

Bänken und tranken Bier. Die Braut war noch mit ihren Abschiedsvisiten im Dorfe beschäftigt, welche drei Tage hintereinander vor der Hochzeit bis kurz vor der Trauung stattfinden. Eine halbe Stunde lang herrschte allgemeine Stille. Plötzlich hörte man von ferne den Schall von Glöckchen (welche die Pferde bei feierlichen Gelegenheit um den Hals haben) das Geschrei: Gei! gei! und Paukenklang. Unter Lärm und Schreien, gleich einem Haufen Feinde, stürzten eine Menge Reiter, an 30 an der Zahl, auf den Hof. Dies war der Bräutigam mit seinen Kameraden, welche die Braut abzuholen gekommen waren. Hinter ihnen her brachte man eine grofse Tonne Bier und eine Tonne Brantwein für die Verwandten der Braut. Die Reiter, ohne mit Jemand ein Wort zu wechseln, ritten dreimal im Galopp rings um die Bänke herum und hielten darauf still. Nun stieg einer derselben, der Vertreter des Bräutigams, vom Pferde und überreichte dem Vater der Braut den Kalym. Dieser zeigte dem Bräutigam seinen Platz an, welcher alsdann nebst den Uebrigen vom Pferde stiegen und sich auf die ihnen angewiesenen Plätze auf die Bänke hinsetzten. Das vom Bräutigam mitgebrachte Getränk wurde herumgereicht. Bald darauf hörte man wieder Glockenschall und Paukenklang und auf dem Hof erschienen mehrere Wagen unter Begleitung eines berittenen Musikcorps, dies war die Braut mit ihren Freundinnen. Sie war verschleiert und trug ein blaues Mieder. Sobald der Bräutigam ihrer ansichtig ward, sprang er von seinem Sitze auf, hob sie aus dem Wagen und trug sie fast in die Stube, gefolgt von den übrigen Weibern. Darauf kehrte er auf seinen vorigen Platz zurück. Aus Neugierde ging ich nun auch in die Stube und hörte da eine Musik anderer Art: nämlich das laute Weinen und Schluchzen der Braut während dessen die andern Weiber ihr zum Troste tanzten, schrieen und in die Hände klatschten. Die Braut ging darauf zu Jedem besonders, umarmte ihn und weinte wieder; sie trug Bier herum und ging nicht eher weg bis man ihr in die geleerte Schaale einiges Geld legte. Diese weinerliche Scene dauerte eine ganze

Stunde. Endlich führten die andern Mädchen die Braut auf den Hof hinaus, wo sie von den Eltern ebenso kläglich Abschied nahm. Unterdefs hatte der Bräutigam für sie ein Pferd gesattelt, setzte sie auf und liefs darauf die Mädchen sie mit einem Schleier, der bis an die Hufe des Pferdes reichte, bedecken. Der Saum dieses Schleiers war sehr zierlich durchwirkt und an jedem Ende mit Quasten versehen. Zwei Ehrendamen setzten sich auch zu Pferde, ebenfalls in blauen Kaftanen oder Jacken und über die Schultern hängendem, mit blitzenden falschen Münzen versehenem Schmuckwerke. In einem Augenblicke safsen dann noch an 30 Mann zu Pferde, unter ihnen der Bräutigam, der das Pferd seiner Braut am Zügel führte. So ging der ganze Zug, begleitet von Trommeln und Wagen, in das Dorf des Bräutigams. Ich folgte zu Pferde und hielt mich in der Nähe der Brautleute, um diese zu beobachten. Sobald man ins freie Feld gekommen war, machten Alle Halt. Der Bräutigam nahm eine Peitsche und hieb dreimal auf seine künftige Lebensgenossin so derb, dafs sie jedesmal laut aufschrie. Man sagt dies geschehe, damit die Braut ihrer frühern Freiheit vergesse und sich an den Mann gewöhne. In dem Wohnorte des Bräutigams angekommen, begab sich der ganze Zug zu den Eltern desselben. Hier legte man der Braut den Kaschpa oder den Kopfputz der Weiber an und führte sie in das für sie bereitete Gemach, unter Begleitung sämmtlicher Gäste. Nun erschien der Jomsa, Alle standen auf, jener las (?) still vor sich hin einige tschuwaschische Gebete, worin er Tora um ehelichen Seegen für die Brautleute bat und gab diesen eine Schale mit Bier, welche sie beide ganz austrinken mufsten, darauf nahm er ein Brod und etwas Salz, brach es in zwei gleiche Theile, welche das junge Paar ebenfalls verzehrte und so war die Trauung zu Ende. In dem Brautgemache stand in der Mitte ein Tisch, an dessen Füfsen grüne Birkenreiser befestigt waren. An einem derselben hing ein Hemde; rings um den Tisch herum safsen die Verwandten, obenan die Eltern. Nun ergriff der Bräutigam einen langen Stock, oben

mit einem eisernen Haken versehen, lief dreimal geschwind um den Tisch herum, nahte sich dann der Braut und nahm mit dem Haken den Schleier ab. Diese holte darauf so viele kleine hölzerne Schalen als Gäste da waren und gofs in alle Bier. Darauf nahm sie das Hemde von dem Birkenreis am Tische, legte in eine Schale Geld und trug Alles zu ihrem Schwiegervater. Während dieser die Schale austrank, entfernte sie sich auf einige Schritte und kniete so lange bis die Schale leer war. Darauf nahm sie eine andere Schale, legte wieder Geld hinein, trug es nebst einem Handtuche der Schwiegermutter hin und kniete wieder bis die Schale geleert war. Auf dieselbe Weise tränkte und beschenkte sie der Reihe nach alle am Tische sitzenden Gäste. Mir wurde die Bier-Schale am letzten gereicht, ebenfalls mit einem Fufsfalle, aber ohne Geld oder anderes Geschenk. Ob sie nun glaubte, dafs ich dessen nicht bedurfte oder ob es bei ihnen gegen Fremde so Sitte ist, konnte ich nicht erfahren. Nach Beendigung dieser Ceremonie mufste die arme, vom Knieen und Herumlaufen ermüdete Braut sogleich eine andere begehen, nämlich *Salma* anfertigen und nach Wasser an den Flufs gehen, welches beides mit zu den Hauptfeierlichkeiten bei einer Hochzeit gehört. Als der *Salma* fertig war, hing die Braut ein Joch mit 2 Eimern über die Schultern und ging, begleitet von allen Weibern und Mädchen, an den Flufs, wohin ich auch folgte. Hier schöpfte die Schwester des Bräutigams mit den Eimern Wasser, welches die Braut mit dem Fufse umstiefs. Jene schöpfte wiederum und diese stiefs es wieder um. Endlich schöpfte die Schwägerin zum drittenmal, hing die Eimer um die Schultern und trug sie davon. Die Braut lief ihr nach, küfste sie, nahm ihr die Eimer ab, gab ihr Geld und trug diese selbst in die Stube. Nun wurde der *Salma* (ein aus Weizenmehl gemachter Brei) auf den Tisch gestellt, der allen Gästen vortrefflich mundete. Dies ist ein Zeichen, dafs die Braut ihre Keuschheit bewahrt hat; im entgegengesetzten Falle läfst der Vater des Bräutigams den *Salma* den Hunden vorwerfen. Nun ging es wieder ans Trinken,

Lärmen und Tanzen. Der Jomsa, den ich über das Ende der Feier befragte, antwortete „Noch gar Vieles und Prächtiges wird folgen; — wir werden Fleisch essen und Jaschkaldi und Boldran.“ Ich ersah daraus, dafs die Hochzeitsgebräuche ebenfalls auf die gewohnte Weise enden und fuhr nach Hause um dies Alles in mein Tagebuch einzutragen.

Ich habe oft mit Bewunderung gesehen, wie leicht die Tschuwaschinnen gebären und wie sie bei Kräften bleiben. Kaum einige Minuten nach der Entbindung gehen sie den Ofen heizen, wärmen Wasser und baden das Kind — kehren aber dann noch an demselben Tage zu ihren gewöhnlichen Arbeiten zurück.

Etwas über die tschuwaschische Sprache.

Von

W. Schott.

Die tschuwaschische Sprache ist, selbst in unserem westlichen Europa, bei weitem nicht mehr so unbekannt, wie der Verfasser des vorstehenden, sonst manches Interessante enthaltenden Artikels anzunehmen scheint. *) Ihr ganzer Organismus, wie er uns in den bis jetzt erschienenen Elementarbüchern vorliegt, mufs jeden nur etwas tieferen Kenner der türkischen Sprachenfamilie davon überzeugen, dafs sie ein Zweig, nicht des finnischen, sondern des Turk-Stammes ist, obwohl in einigem Betrachte ausgearteter und für den weniger geübten Beobachter schwerer zu recognosciren als die meisten übrigen. Nur ein Theil der Wörter und grammatischen Formen des Tschuwaschischen hat sich so unentstellt erhalten, dafs ihre Identität mit den entsprechenden Wörtern und Bildungszusätzen anderer Turksprachen auf den ersten Blick einleuchtet; allein die meisten übrigen ergeben sich mit

---

*) Siehe einen Auszug aus den brieflichen Nachrichten über die Tschuwaschen (von Alexandra Fuchs) im ersten Bande dieses Archivs (S. 374 ff.), worin auch angeführt ist, was man bis dato über die tschuwaschische Sprache und in derselben publicirt hat.

8*

derselben Sicherheit als rein türkische, sobald man gewisse vorherrschende Lautumwandlungen ermittelt hat und dieselben richtig anwendet.

Schon der einzige Umstand, dafs viele der augenscheinlich mit tatarischen (d. h. türkischen) Wörtern identischen Wörter der Tschuwaschen-Sprache gerade solche Begriffe ausdrücken, deren Bezeichnung auch dem rohesten Volke nothwendig ist, die also selbst ein Hottentotte oder Butocude nicht erst erborgen mufs, könnte uns gegen die Annahme, dafs alles Türkische in der Sprache einem türkischen Volke abgeborgt sei, sehr misstrauisch machen. Warum sollte zum Beispiel der Tschuwasche, in dessen Stammsitzen an Wäldern solcher Ueberflufs ist, sein Wort für Wald erst dem Tataren (S. 94) verdanken? Ein *w* vor dem initialen *u* (wie ein *j* vor *i*) hat öfter auch das Osmanisch-Türkische, daher man z. B. ein bekanntes Wort für schlagen bald urmak, bald wurmak sprechen hört. Ebenso spricht der Tschuwasche z. B. wul für er oder jener, während dies Wörtchen in anderen Turk-Dialekten ul oder ol lautet, und es wäre noch sonderbarer, wenn er gar, um dieses Pronomen zu haben, erst bei den Tataren angeklopft hätte.

Der Vocal *a* vertritt im Tschuwaschischen sehr oft das *e*, *i*, *ü* anderer Turk-Dialekte; *i* oder *y*, das *a*, *o*, *u*; und für *a* erscheint auch häufig *o*. Das gutturale *gh* zerfliefst in der Mitte der Wörter gern in *w*, oder geht ganz verloren, *r* tritt fast immer an die Stelle des gelinden türkischen *s*, und *s* zeigt sich oft für *sch*, *dj* oder *tsch* in anderen Turksprachen; dagegen *tsch* immer für *di*. Ungemein häufig hat man initiales *sj* oder *s* statt des einfachen *J* der Tataren und Osmanli's, zuweilen aber einfaches *j* für *k*. Hier einige Beispiele, gröfstentheils nothwendige Wörter; von Verben blofs die Wurzel:

Tschuwaschisch.	Türkisch.
ar, Mann	er.
ala, Hand . . .	el.
bar, geben . . .	ber, wer.

Tschuwaschisch.	Türkisch.
ywyl, Sohn. . .	oghul.
jiwys, Baum . .	aghad*j*, awad*j*.
sywa, gesund . .	sau.
jiwyr, schwer . .	aghyr, awyr.
*s*je, essen . . .	je.
*s*jor, Frühling . .	jas, jar.
*s*jomyr, Regen .	jaumyr.
*s*ir, Erde	jer.
*s*il, Wind	jel.
sine, neu . . .	jeni.
pur, Eis	pus, bus.
chir, Tochter . .	kys.
sür, hundert . . .	jüs.
pos, Kopf . . .	basch.
jon, Blut	kan.
jor, Schnee . . .	kar.
jol, bleiben . . .	kal.
is, Arbeit	isch.
is, trinken	itsch.
ywys, hohle Hand	awyd*j*, aud*j*.
tschiri, lebendig .	diri.
tschilge, Zunge .	dil.
sitsche, sieben .	jedi.

Eine sehr merkwürdige Erscheinung bietet öfter weiches *l* (*lj*) an der Stelle des *sch* *):

Tschuwaschisch.	Türkisch.
iljd, hören . . .	ischit.
kilj, Winter . . .	kysch.
tülj, träumen . .	tüsch.
tülj, begegnen . .	tusch.
kwelj, Sonne . .	güjesch, günesch.

*) Ich weiſs hierzu keine andere Parallele als den Uebergang des *ll* (*lj*) der Spanier in das *ch* (*sch*) der Portugiesen, z. B. llamar, rufen, portug. chamar; lluvia, Regen, portug. chuvia; llano, eben, portug. chão u. s. w.

Wo mehrere solcher Metamorphosen, zu denen noch häufig Apocope am Ende (tupra, Erde, für toprak; puda, Ast, für budak), Nachlaute (jida, Hund, für it; uga, Pfeil, für ok), vorgeschlagenes J (jad, Name = ad; jud, Fleisch = et), und Lautverschiebungen (turuch, neun, für tokur, dokus) kommen, in einem und demselben Worte zusammentreffen, wird es dann bisweilen seiner ursprünglichen Form gar sehr entfremdet; allein analoge Erscheinungen giebt es in verwandten Idiomen aller Sprachensysteme. Ein Weiteres über diese Materie, wie auch über den grofsen Einklang der meisten grammatischen Formen, die keine Sprache jemals von der andern entleiht, im Türkischen und Tschuwaschischen, findet man in meiner kleinen Abhandlung De Lingua Tschuwaschorum.*) Ich bemerke nur noch beiläufig, dafs mehrere Eigenschaften des Tschuwaschischen, die dem Verfasser paradox und komisch vorkommen, in jedem anderen türkischen Idiome etwas ganz gewöhnliches sind. Auch der Tatar, der Osmane u. s. w. setzen ihre Präpositionen immer nach, niemals vor, und fügen die Negation unmittelbar hinten an die Wurzel, so dafs sie zwischen Wurzel und Affor-mativ in die Mitte kommt, z. B. bakarym, ich schaue; bakmas-am, ich schaue nicht; werdin, du gabst, wer-medin, du gabst nicht.**)

Wie in den meisten Turk-Sprachen, so findet sich auch im Tschuwaschischen eine nicht unbedeutende Zahl arabischer und persischer Wörter. Diese sind nun, wie sich von selbst versteht, erborgt, mögen nun die den Tschuwaschen benachbarten Tataren oder irgend ein anderer zum Islam sich bekennender Türkenstamm sie ihnen geliefert haben. Unmittelbar von Arabern oder Persern empfing der Tschuwasche gewifs kein Sprachgut, da er niemals Muhamedaner gewesen, mit der Litteratur jener Völker, die selbst dem Osmanli fast

---

*) Berlin, bei Veit u. Comp. 1840.

**) Die S. 95 angeführten tschuwaschischen Formen jaradat, jaradmast heifsen: er liebt, er liebt nicht.

alle seine abstracten Begriffe geliefert, bekannt geworden oder in sonstige nähere Verbindung mit ihnen getreten ist. Arabische, persische und eine geringe Zahl tscheremissischer und russischer Wörter sind gleichsam die exotischen Stoffe, welche um den türkischen Urkern des Tschuwaschischen, doch ohne seine Selbständigkeit irgend zu gefährden, sich angesammelt haben. *)

Dafs die Sprache eines so ganz unwissenden, viele Jahrhunderte lang fast isolirten und verlassenen Volkes vergleichungsweise arm, oder, vielleicht besser gesagt, verarmt sein müsse — denn an Fond und Bildsamkeit fehlt es der türkischen Sprachenfamilie, in ihrer Totalität betrachtet, durchaus nicht — ist sehr erklärbar; allein der Verfasser sagt (S. 93): „das Tschuwaschische solle im Ganzen etwa 1646 Wörter und nur 1000 Stammwörter zählen." Zuvörderst hiefse das: die Sprache sei auf der einen Seite allerdings blutarm, auf der andern aber vergleichungsweise erstaunlich reich; denn die Zahl der Stammwörter überschreitet in den productivsten Sprachen unserer Erde kaum 2000, wenn auch der Abgeleiteten 50000 und mehr sind. Wir, für unsern Theil, wagen im Tschuwaschischen keine Berechnung, weder der Stammwörter noch der Abgeleiteten, und halten diese Bemühung so lange für eitel, bis man ein auf Vollständigkeit Anspruch machendes Wörterbuch besitzen wird; denn das uns bekannte Glossarium der Sprache **) verdient bei weitem nicht diesen Namen: dieses kann selbst aus der Evangelien-Uebersetzung***)

*) Zu den arabischen Wörtern gehört auch Mulla (S. 81), ferner masar S. 108); zu den persischen auch dos (Freund, statt dost). Ob die Russen ihr Wort für Schlitten (sani) gerade von den Tschuwaschen entlehnt haben, wie der Verfasser (S. 94) annimmt, ist mir sehr zweifelhaft, da auch die Tataren von Kasan und Tobolsk, ja selbst die Mongolen tsana oder sana sagen. Auch gehört dieses Wort eben so wohl der polnischen als der russischen Sprache an.

**) In dem Elementarbuche: Natchertanie prawil Tschuwaschskago jasyka. Kasan. 1836.

***) Swjätoje Jewangelje na Tschuwaschskji jasyk perewedennoje. Kasan. 1820.

sehr vervollständigt werden und doch enthält es, auch mit Abzug der fremden Eindringlinge, schon wenigstens 1600 Wörter, die den Stempel ächt türkischer Abkunft tragen. Auch gesteht der Verfasser selbst den Tschuwaschen eine gewisse Lebendigkeit und Erregbarkeit der Phantasie zu, eine Tendenz, die Eindrücke, welche die Natur auf ihr Gemüth macht und überhaupt jede höhere Seelenstimmung zu besingen, in rhythmischer Sprache zu objectiviren; wo aber solche Tendenz vorhanden ist, da kann auch die Sprache nicht zu einem Grade von lexicalischer Verarmung herabsinken, der sie den Idiomen des Bambarra-Negers und des Betschuana's in Südafrika noch untergeordnet erscheinen liefse. Wenn also irgend ein heimkehrender tschuwaschischer Invalide seine reinen oder mit Aufschneiderei gewürzten Erlebnisse nur darum in russischer Sprache zum Besten gäbe, weil er seine Muttersprache dazu nicht für ausreichend hielte, so wäre dies ein in seiner Art einziges Phänomen — denn in die Tiefen der Strategie oder der Politik, oder in philosophische Systeme des Auslandes werden dergleichen milites gloriosi schwerlich eingedrungen sein und ihre Landsleute darüber belehren wollen.

Auf die mitgetheilten tschuwaschischen Liedertexte, die eine recht erfreuliche Zugabe sind, werde ich ein andres Mal zurückkommen. *)

---

*) Bei Abfassung dieses kurzen Artikels glaubte ich, nach Herrn Kronheims ausdrücklicher Versicherung, dafs Alles oder doch das Meiste, was er liefert, ein Ergebnifs selbständiger Beobachtung sei. Aber sowohl Herrn Ermans obige Bemerkung (S. 108) als ein bereits 1841 im Magazin des Auslands (October, No. 130) mitgetheilter anderer Artikel der Staatsräthin A. Fuchs hat leider den Argwohn, dafs Dr. Kronheim die Beobachtungen dieser Dame sehr unrühmlicher Weise für seine eigenen ausgiebt, beinahe zur Gewifsheit erhoben.

Schott.

Ueber die geognostischen Verhältnisse von Nord-Asien in Beziehung auf das Gold-Vorkommen in diesem Erdtheile.

(Fortsetzung.)

Von A. Erman.

II. Die trans-uralischen Gebirge.

Der Erdtheil dessen geognostische Verhältnisse in dem nun folgenden Abschnitt meines Aufsatzes zu schildern sind, reicht vom Ural bis zur Ostküste von Kamtschatka (60° bis 160° Ost von Paris), und von Chiwa bis zu den Inseln des Eismeeres (40° bis 75° Breite). Auf einem so ungeheuren Raume darf man von einem innern Zusammenhange der darauf vorkommenden Erscheinungen nur mit äufserster Vorsicht sprechen. Ansichten über einen solchen Zusammenhang, und demnach die natürlichste und einfachste Darstellung der Phänomene, können namentlich erst das Endresultat vieler geognostischen Lokalschilderungen sein, weit seltener aber, wie es doch immer bei Betrachtung kleinerer Räume geschieht, schon von vorne herein, in Folge der Höhenverhältnisse oder der, dann selbst in dem Ganzen noch übersichtlichen, Gliederung der Gebirgsmassen, hinzugebracht werden. — Dieser Grundsatz ist bei der Anfertigung der zu diesem Aufsatze gehörigen Karte befolgt, denn ich habe anfangs die Zeichen für die einzelnen Gesteine durch-

aus nur an den Punkten wo diese beobachtet worden, eingetragen, und auch später einen blofs wegen der Terrainverhältnisse vermutheten Zusammenhang zwischen einander nahe gelegenen Parthien nur an wenigen Stellen durch eine verwaschene Färbung angedeutet *). Wenn aber dennoch auch aus dieser Darstellung manche Regelmäfsigkeit in der Verbreitung der Gesteine unmittelbar hervorgeht, so verdient eine solche schon ein gröfseres Vertrauen, und man kann sie, zwar immer nur mit Vorsicht zu ferneren Schlüssen, doch ohne Schaden zur Coordinirung und übersichtlicheren Aufzählung der Einzelheiten benutzen.

Wie oben erwähnt (Band II. S 522) sollen hier zuerst die Stellen an denen Goldschutt vorkömmt, und demnächst erst die zwischen ihnen gelegenen Räume und die östlich an dieselben angränzenden Gebirge betrachtet werden. In Beziehung auf die ersteren oder die goldführenden Stellen der transuralischen Länder habe ich, blofs aus geognostischen Lokalbeobachtungen an denselben, die wichtige Ueberzeugung gewonnen, dafs

1) immer plutonische Gesteine, und in den meisten Fällen namentlich Grünstein, ganz dicht bei den Goldwäschen anstehen, und dafs
2) der Goldschutt ohne jede Ausnahme an ganz eigentlichen und zum Theil sehr hohen Gebirgsketten liegt.

Was von der gegenseitigen Lage und von dem factischen Zusammenhang der Massengesteine dieser Ketten bis jetzt bekannt ist, lehrt die Anschaunng unsrer Karte ohne weiteres, und schon durch diese dürfte man geneigt werden, sich die Gesammtheit derselben als drei plutonische Zonen vorzustellen, von denen die Mitten oder Axen

für die südlichste Zone etwa von (95° O. von Paris bei 45° Br.) nach (65° O. v. P., 53° Br.), und daher südlich vom Altai;

*) Bei Ausführung der hierzu gehörigen Exemplare sind zwar die Unterschiede in der Stärke der Färbung nicht überall beibehalten. Die Fälle in denen man über die Beobachtungen hinausgegangen ist, werden aber in dem Texte besonders erwähnt werden.

für die mittlere etwa von (102° O. v. P., 51°,5 Br.) nach (82°,5 O. v. P., 55°,5 Br.), mithin nördlich vom Altai;
für die nördlichste etwa von (105° O. v. P., 58°,0 Br.) nach (90° O. v. P., 61°,5 Br.)

liegen. — Von den eben genannten Punkten sollen die westlichen nur zur Bezeichnung der Richtung jener drei Zonen dienen, denn was die wahre Ausdehnung derselben anbelangt, so dürfte die nördlichste noch viel weiter gegen Westen fortsetzen, als bis zu 90° O. v. Paris. — Auch die südlichste reicht vielleicht noch westlicher als 65° O. v. Paris, und mithin noch näher an den Ostabhang des Ural, während die mittlere nachgewiesener Mafsen nicht westlich über den Meridian von 82°,5 O. v. P. bei 55°,5 Br. *) hinausgeht. Es ist ferner zu bemerken, dafs nur die nördlichste und die mittlere dieser Zonen durch einen breiten und continuirlichen Streifen neptunischer Gesteine (Kohlengebirge und Devonische (?) Schichten) von einander getrennt sind. Für die zwei andern, zu beiden Seiten des Altai gelegenen, plutonischen Zonen ist dergleichen Trennung nur stellenweise nachgewiesen; an andern Punkten fehlt sie aber so entschieden, dafs man wohl auch beide zusammen als ein, im Wesentlichen homogenes, durch Vorherrschen von Massengebirgsarten ausgezeichnetes Stück der Erdoberfläche betrachten könnte. Diese krystallinischen Gesteine bilden aber innerhalb des, dann gegen 190 geogr. Meilen breiten, Raumes kein einfaches Ganze, sondern viele einzelne Ketten, deren Streichen nur zum Theil mit den genannten mittleren Richtungen (den Axen der zwei Zonen) übereinstimmt, andern Theils aber davon gänzlich abweicht.

Auf unserer Karte sieht man ferner noch eine vierte, bis jetzt als selbständig zu betrachtende Gruppe von Goldwäschen, zwischen 103° und 118° O. v. P. bei 50° bis 55° Breite, in dem zum Nertschinsker Kreise gehörigen Theile des Jablonoi chrebèt, so wie eine noch wenig bekannte Andeutung von Goldschutt bei 130° O. v. P. und 55° Breite.

*) Ihre Südgränze bei 53°,5 Br. geht noch bis etwa 81° O. v. Paris.

In der breiten, aber ihrem Streichen nach noch nicht weit verfolgten, Gebirgszone, zu der die ersteren gehören, scheinen nur mit dem Baikal parallele Hebungen gewirkt zu haben, d. h. etwa von (112° O. v. P. bei 50° Br.) gegen (117°,5 O. v. P. bei 54° Breite). — Ich werde jetzt die 4 genannten Abtheilungen der goldführenden transuralischen Gebirge einzeln durchnehmen.

A. Die mittlere (nord-Altaische) Zone goldführender plutonischer Gesteine.

Die Nordgränze, ein gröfster Kreis von (84° O. v. Paris, 57°,5 Br.) nach (107° O. v. P., 52°,5 Br.).

Die Südgränze, ein gröfster Kreis von (81° O. v. P., 53°,5 Br.) nach (100° O. v. P., 50°,0 Br.).

Sie enthält die Goldwäschen

an den oberen Zuflüssen des Ob, sowohl den direkten als den zum Tom gehenden, und

an den oberen Zuflüssen des Jenisei, und zwar aufser den direkten auch den durch die Angara zu ihm gelangenden, mithin, nach den in Rufsland üblichen Benennungen: das Obi-Tomskische und das Tom-Jeniseische Goldgebiet.

Von Gebirgsketten oder untergeordneten Systemen werde ich innerhalb dieser Zone nach einander erwähnen:

Die Salairsker Kette, welche im Süden zwischen der Kondoma und Bija beginnt, oder vielmehr ebendaselbst mit dem, zwischen dem Telezker See und den Abakanquellen gelegenen, Altaischen Hochgebirge zusammenhängt, von dort aber zwischen der Inja und dem Tschumysch, bei Salairsk vorbei, gegen NW. bis zu den Quellen der Suenga, der Karma und des Ur, und mithin bis nahe an die grofse Sibirische Strafse durch Kolywan und Ojasch, fortsetzt. — Ueber das Verhalten dieser Kette gegen die südlich von ihr gelegenen höheren Gebirge sagt Herr Begger *), dafs sie

*) Gorny-Jurnal, 1831. Nr. 12.

(wenn man von Westen an zähle) den dritten und längsten *) der vom Altai nordwärts gerichteten Zweige ausmache. Der westlichste sei der Cholsun, der, zwischen der Katunga und der Buchtarma beginnend, am linken Ufer des Tscharysch angeblich 500 Werst weit (das wäre noch jenseit des Alej-Flusses gegen die Barabinzische Steppe hin) fortsetzt. Darauf folgen die kürzere Bjisker Kette, zuerst am linken Ufer des Tschulyschman, der in den Telezker See fällt, und dann am rechten des Tscharysch bis 60 Werst oberhalb dessen Mündung (d. h. von (85°,5 O. v. P. bei 51°,6 Br.) bis (80°,5 O. v. P. bei 52°,2 Br.)) streichend, — und endlich die vom Nordufer des Telezker Sees ausgehende Salairsker Kette. — Sowohl die Schiefer (Silurische und Metamorph.) als auch die Kämme der zwei erstgenannten Ketten streichen zwischen O. und OSO., die ersteren fallen äufserst steil gegen NNO. **),

---

*) Das hiernächst zu erwähnende vierte oder das Kija-Gebirge ist doch noch länger als das Salairsker.

**) Von den höchsten, östlichsten Theilen der Bjisker Kette sagt Herr Gebler, dafs sie bis 11000 Par. Fufs hoch sind und dafs ihre Schichten zwischen SO. und OSO. streichen. Chloritschiefer ist vorherrschend und zwischen ihm Granit nur in geringer Ausdehnung eingeschaltet. Die vielen heifsen Quellen dieses Gebirges scheinen an der Gränze des Granites und der Schiefer zu liegen. Die letzteren sind eben so zertrümmert wie die Uralischen Gesteine und daher auch hier alle Abhänge und Niederungen mit Schuttlagern bedeckt. An der Einwirkung welche am Ural und an andern Nord-Asiatischen Systemen den Goldwäschern vorarbeitete, hat es also keineswegs gefehlt, wo aber, wie an dieser Bjisker Kette, keine Goldbringenden Gesteine gewesen sind, hat auch kein späteres Ereigniss den Schutt je bauwürdig gemacht. Auf einem ganz andern aber ebenfalls bemerkenswerthen Gehalt dieser Trümmer deutet Hr. Gebler, indem er sagt, dafs aus dem Chloritschiefer stellenweise eine weifse Erde entstehe, die viel Chlortalcium und Schwefelsaure Talkerde enthält. Das Vorkommen des letzteren Salzes als Produkt der Verwitterung talkhaltiger und kiesreicher Schiefer ist bekanntlich nicht selten in den Schweizer Alpen, in Böhmen an der Eger, in Ungarn u. s. w. Hier in dem Nord-Asiatischen Gebirge scheint es erwähnungswerth, weil es vielleicht mit dem Vorkom-

während die *Salairsker* Kette fast SSO. streicht und sich, gegen die mit Kohlengebirge gefüllte Mulde bei Kusnezk, noch weit sanfter als jene abdacht. Aufserdem unterscheidet sie sich durch ihren Grünstein und durch den, wie es scheint, von demselben abhängigen Goldgehalt sowohl von dem Cholsun als von dem Bjisker Gebirge. — Sodann:

Den Alatau oder besser das Kija-Gebirge *), welches seine gröfsten Höhen an den obersten Zuflüssen der Kija und an denen des weissen Jus (etwa 85°,7 O. v. P. bei 54°,5 Br.) hat. Der Granit und Sienit, welche sich von dieser Gegend nach NW. zwischen den Zuflüssen des Tom und denen der Kija — und nach SSO. bis gegen den Ursprung des Abakan erstrecken, zeigen den Verlauf dieser Kette. Es geht aber von denselben Gesteinen noch eine breite Fortsetzung gegen NO. bis über die östlichsten Zuflüsse des Jus zum linken Rande des Jenisei-Thales. Er bildet die Axe eines Gebirgszweiges, welcher von Einigen die Tschulym-Berge, nach dem Flusse dieses Namens, genannt wird.

Weiter gegen Osten, zwischen dem Jenisei und dem West-Ende des Baikal, hat man bis jetzt, nur weil man sie einzeln und nach einander kennen lernte, die Berggegenden

---

men desselben Salzes in den aufgeschwemmten Schichten der Steppen, die zum Theil offenbar aus Talkgesteinen entstanden sind, in Verbindung sein dürften.

*) Der letztere Name: Kija-Gebirge, ist vorzuziehen, weil Alatau oder Alatag, d. h. in den Turk-Sprachen: die Bunten Berge, schon an vielen andern Stellen Nord-Asiens für ganz andere Höhenzüge üblich ist, und auch schon an einer derselben — zwischen dem Alakul und der Stadt Kuldja — einem sehr grofsartigen Gebirgstheile angehört (vergl. auf der Karte 78° O. v. P. 44° Br., und dieses Archiv Band II. S. 396, 398 und 401). — Als man nur noch den Südwestabhang dieser Kija-Berge und auch diesen nur stellenweise kannte, nicht aber wie jetzt deren mittlere und höchste Punkte, wurde sie oft auch unter dem Namen der Kusnezker Berge aufgeführt und fälschlich für eine mit dem Altai parallele von der Inja bis zum linken Thalrande des Jenisei reichende Masse gedacht.

am Amyl, an den Quellen des Kan, an der Birjusa, an der Uda und an den Irkut- und Kitoi-Quellen als eben so viele Systeme aufgeführt Der zuletzt genannte Gebirgstheil gehört aber offenbar zu den Sajanischen Ketten, durch die sich das Altaische Hochgebirge bis zum Baikal fortsetzt — und auch die Berge an den früher genannten Flüssen (dem Kan, der Birjusa, der Uda u. a.) werden sich zu den Sajanischen gerade eben so wie das Kija- und Salairsker System zu den Altaischen Gipfeln verhalten. — Aus den Russischen Berichten über die Gesteine und über die Goldwäschen in jedem der genannten Systeme habe ich folgende Thatsachen entnommen.

1) Die Salairsker Kette. Am nördlichen Ende derselben, nahe am Ursprung der Berd *) und an dem der Suenga, mithin an der Westseite des Gebirges, liegen goldhaltige Schuttlager auf Kalk; sie sind 2 bis 3 Fufs mächtig und 5 Fufs hoch mit taubem Schutt bedeckt. Ganz nahe dabei, im Thal der Suenga, ruht aber der Goldschutt eben so oft auf Grünstein wie auf Kalk. — Am Nordostabhange, gegen den Ur, der in die Inja geht, liegen die goldführenden Trümmer auf Kalk, der mit Talkschiefer wechsellagert. Es sind Stücke dieses Liegenden und Quarztrümmer in eisenschüssigem Thon. Einsenkungen des Felsbettes sind mit diesen goldführenden Trümmern ganz angefüllt, so dafs das Lager bis zu 20 Fufs mächtig wird. Es ist stellenweise sehr reich (bis zum Goldgehalt von $\frac{1}{12800}$ der verwaschenen Masse), obgleich durchschnittlich, eben so wie die bisher erwähnten, arm. Auf dem zunächst gelegenen Theile des Kammes hat man in dem Talkschiefer schmale Quarzgänge mit eingewachsenem gediegenen Golde gefunden.

Gegen die Mitte des Gebirges fand man an seiner Westseite in der Nähe der Kondoma den Goldschutt auf aphanitischem Grünstein und auf Dioritporphyr **), und

*) Andere schreiben Berda.

**) Gorny-Jurn. 1830. Nr. 7.

auf denselben Gesteinen, um Salairsk, an Gebirgsbächen, die zur Inja gehören, reiche Lager, die auch Samorodki (Gold-Pepiten) von $\frac{1}{96}$ bis $\frac{1}{19}$ Pfund enthielten *). An den Quellen der Kondoma bestehen 4 Schuttlager, deren Inhalt auf 52,5 Pud Gold geschätzt ist, aus Trümmern von Sienit, von Grünstein, Kalk, Quarz und Brauneisenstein. Sie liegen wieder theils auf Kalk theils auf Grünstein, auf welchen weiter westlich, gegen den Ostabhang der Bjisker Ketten, Thonschiefer folgt. So scheinen denn auch am Süd-Ende des Gebirges, zwischen den Quellen des Tom, des Orton (der in die Mrasa fliefst) und der Kondoma, der Grünstein, der Kalk, der Thonschiefer und die krystallinischen Schiefer, von Osten gegen Westen regelmäfsig auf einander zu folgen, in gleicher Beziehung wie auf einem Queerschnitt des nördlichen Ural. In diesem Bezirke der Salairsker Kette, am Orton und an andern Quellflüssen der Mrasa, ist auch der dem Grünsteine und Sienite nahe gelegene Schutt bei weitem goldreicher (mit einem durchschnittlichen Gehalte von $\frac{1}{170000}$ der verwaschenen Trümmer), als die früher erwähnten Lager. So unter anderen an einem Zuflufs zur linken Seite der oberen Mrasa, wo Trümmer von Kalk, von Sienit, von Quarz und wenigem Thonschiefer, theils auf Grünstein-, theils auf Sienit-Felsen ruhen. Diese Seifen liegen wohl ziemlich hoch am Gebirge, aber dennoch nahe an der Kohle-führenden Mulde, welche das Süd-Ende der Salairsker Kette von dem Kija-Gebirge trennt. — Von den Salairsker Goldsänden wird noch bemerkt, dafs sie sämmtlich den vom Ural her bekannten „schwarzen Eisenschlich," d. i. den feinen Magnetsand aus dem Grünsteine, und viele von ihnen auch Bruchstücke von Brauneisenstein enthalten.

2) Das Kija- (Alatau-) Gebirge **). Es ist dieses nach Herrn Kowalewskji eine prächtige Gebirgskette, welche

*) Gorny-Jurnal 1834. Nr. 1.

**) Geognostische Beobachtungen in diesem Gebirge sind namentlich in folgenden Aufsätzen beschrieben:

1) Gorny-Jurnal 1836. Nr. 5. unter dem Titel: Geognost. und

(in ihrem nördlichen Verlaufe) die Zuflüsse des Tom (die Osipowka, den Taidon und die Terse) *) von denen zur Kija gehenden (Tschebula, Kojuch u. a.) trennt. Der Theil desselben von welchem die Terse gegen SW. und die Kijaquellen gegen N. entspringen, ist mit ewigem Schnee bedeckt. Er bildet einen Gebirgsknoten, indem er auch mit den Bergmassen zusammenhängt die gegen NO. und O. bis über die Quellen der Jusflüsse reichen (d. h. die von Einigen sogenannten Tschulym-Berge) **), und an welchen die reichsten Privat-Goldwäschen des Tomsker Kreises liegen

---

histor. Beriht über die Privat-Goldwäschen der Altai-Systeme, bezieht sich auf die mittleren und höchsten Parthien und auf den Ostabhang der Kija-Gebirge.

2) G. J. 1834. Nr. 8. Strolman, Geogn. Beschreibung der Berge zwischen den Quellflüssen des Tschulym im Jeniseisker Gouvernement, mit einer geognostischen Karte, d. h. über die Mitte und die östlichen Ausläufer des Kija-Gebirges.

3) G. J. 1835. Nr. 4. Sokolowskji, Geognost. Beschr. eines Theiles des Alatau-Gebirges nach den Untersuchungen einer Schürf-Commission im Jahre 1834, bezieht sich auf den Westabhang der nördlichen Hälfte des Kija-Gebirge.

4) G. J. 1835. Nr. 6. Frese, Kurze geogn. Uebersicht des unteren (?) Schürfdistriktes in den Altaischen Gebirgen, d. h. der Südwestseite des Kija-Gebirges. — Die meisten dieser Beschreiber rechnen also, nach den Ueberschriften ihrer Berichte, die Alatau- oder Kija-Berge geradezu zum Altai! In den Aufsätzen selbst geschieht dieses aber nicht, und werden vielmehr oft nur zu feine Unterabtheilungen dieses Bergsystemes vorgeschlagen und mit eigenen Namen belegt.

*) Die Namen der beiden ersteren, nördlich vom Nijnei Ters (Unteren Ters) fliefsenden, sind auf unsrer Karte nicht angegeben. Sie liegen gegen einander und gegen den N. Ters etwa in demselben Abstande wie die drei Terse.

**) Herr Kowalewskji wählte für diesen östlichen Zweig die gewifs nicht wünschenswerthe Benennung Alatag, d. h. eine nur durch verschiedene Aussprache entstandene Form des Namens welcher bereits dem ganzen Systeme gehörte.

Die an der Westseite des Kija-Gebirges, bei den Tersflüssen, dem Taidon, der Osipowka u. a. befindlichen ärmeren Goldseifen werden von der Altaischen Bergwerks-Behörde für die Krone ausgebeutet.

Aus den ewigen Schneemassen an den Kijaquellen ragt Granit in einzelnen Wänden hervor. Er scheint dort den ganzen Kamm des Gebirges zu bilden, geht aber in derselben Gegend an den Abhängen in Sienit über. — Beide Gesteine enthalten röthlichen Feldspath und der Granit schwarzbraunen oder schwarzen Glimmer. Auch viele andere, sowohl NW.-lich als O.-lich von den Kija-Quellen gelegene, schroffe Gipfel des Kammes (welche dort nach tatarischem Sprachgebrauche Taskil, d. i. weifse Berge, heifsen) bestehen aus Granit. Nur an der Talánowa (einem der östlichsten Quellzuflüsse der Kija) fand man auf dem Kamme des Gebirges ausschliefslich Grünstein, und am Fufse desselben gegen den Fluss Gabbro anstehend. Diese Gesteine und die ihnen verwandten Serpentine und Dioritporphyre (unter denen auch augithaltige angegeben werden) sind dann auch überall an dem NO.-Abhange des Hauptgebirges und an dem NW.-lichen seines Seitenzweiges (den Tschulymer Bergen) verbreitet, d. h. am Kundustujul, am Kondat und bis an den Kojuch, dessen linkes Ufer jedoch wieder von einer granitischen Kette begleitet ist. Diese letztere hangt ebenfalls mit dem Hauptgebirge zusammen und streicht NO.-lich, d. h. gerade so wie, weiter südwärts, der längere Tschulymer Zweig.

Unsere Karte zeigt nur einige der vielen Stellen, an denen zwischen diesen Grünsteinen noch Reste des (Silurischen) Kalkes den sie durchbrochen haben, anstehen. Dahin gehören z. B. die Berge zwischen den Flüssen Kojuch und Kondat *), welche nordwärts gegen den ersteren Flufs aus Grünstein, gegen den Kondat aber aus schwarzem Kalk und Kalkschiefer

*) Der Kondat ist der aaf unsrer Karte angegebene aber nicht benannte Fluss, in den der Kundustujul mündet, — auch heifst ebenso ein westlich vom Kundustujul fliefsender und sich dann mit ihm vereinigender Arm.

bestehen. Der Kalk ist dort von vielen Grünstein-Gängen durchsetzt und zertheilt; an der unteren Kija aber noch in zusammenhangenden Massen geblieben. — Herr Kowalewskji übersah von einem der hohen Gipfel des Hauptgebirges den 100 bis 150 Werst breiten Distrikt der Tomsker Privatwäschen. Die Berge desselben scheinen so regelmäfsig vertheilt wie Meereswellen, und die Kalkmassen an der Kija wie der Schaum auf denselben. Gegen Süden liegen theils nackte Granitkuppen, theils mit ewigem Schnee bedeckte, und in weiter Ferne die prachtvolle Kuppe der Zerkownaja Gora (d. i. der Kirchenberg), an welcher der eine Arm der Kija entspringt. Von allen Bergen der Hauptkette sind die Gipfel nur mit Flechten bewachsen, dann folgt ein Streifen gelagerter Zirbeln (der Kedrowy Slanez der Russen, P. Cembra Var. B. pumila Pallas Fl. Ross.) *), und erst auf diesen weiter abwärts die sehr mannichfaltigen Waldungen von höheren Coniferen. — Von den Goldwäschen an der Ostseite dieses Theiles der Kija-Kette, am Kojuch, am Kondat mit seinen Zuflüssen, am Kundustujul und am Birikul, welche sich alle in der Kija vereinigen, scheinen folgende Einzelheiten erwähnungswerth. Zwischen dem Kondat (wahrscheinlich dem noch gegen Norden fliefsenden oberen Arme desselben) und oberen Kundustujul ist Grünstein überwiegend. Der reichste Goldschutt dieses Distriktes liegt nun an den Quellen des letzteren Flusses, wo das Thal desselben über 700 E. Fufs breit und von Felsmauern begränzt ist, die aus Grünsteinen und namentlich aus Dioritporphyr bestehen. Kämme von diesem Anstehenden setzen von der Sohle des Schuttlager in dasselbe hinein, so dafs dessen Dicke an verschiedenen Stellen äufserst verschieden ist. Die gröfseren Trümmer sind dichter- und porphyrartiger-Grünstein mit wenigem Thonschiefer. Sie liegen theils in grünem, theils in braunem Thone, und sind im ersteren Falle am goldreichsten. Das Ganze ist mit tauben Anschwem-

*) Erman Reise u. s. w. Abth. I. Band 2. S. 406, 408, 411 und Naturhistorischer Atlas pag. 53 und 55.

mungen bedeckt, deren Mächtigkeit von 5 bis zu 50 Fufs wechseln soll. In einer andern Beschreibung dieses Thales *) wird der Schutt am Kundustujul für den goldreichsten des ganzen Gebirges erklärt, indem sein Goldgehalt von $\frac{1}{192000}$ bis zu $\frac{1}{8000}$ des Gewichtes der verwaschenen Trümmer beträgt, diese selbst aber an einzelnen Stellen bis 25 Fufs hoch liegen und bereits, abwärts von den Quellen des Flusses, auf einer Strecke von 3 Werst ununterbrochen gefunden waren. Als Sohle der Lager werden in dieser Beschreibung Grünsteinschiefer und Thonschiefer genannt, welche vielfach in die Trümmerschicht eingreifen, und unter den Bestandtheilen des Lagers, aufser den oben genannten, auch grofse Quarzblöcke und Brauneisenstein erwähnt. Das Gold findet sich hier in groben Körnern, oft deutlich krystallisirt und bisweilen mit Quarz verwachsen. Ueber die Gröfse der Goldstufen, die in diesem Lager vorgekommen sind (bis zu 24,5 Russ. Pfunden) vergleiche man dieses Archiv Band II. S. 508. Die Mijasker Seifen am südlichen Ural (dieses Archiv Bd. II. S. 725 und folgende) scheinen mit denen am Kundustujul am nächsten verwandt.

An der Talanowa, die östlich vom Kundustujul und mit ihm parallel zur Kija fliefst, liegen ebenfalls sehr grofse Goldkörner mit thonigem Eisenocher, bis tief in die Klüfte des Felsbodens, der aus Grünsteinschiefer besteht. Herr Kowalewskji erwähnt sogar ein deutlich gangartiges Vorkommen dieses Eisenochers in einer hohen Wand desselben Thales. Der Goldgehalt des Lagers steigt nesterweise bis zu $\frac{1}{25000}$ des Verwaschenen.

Von dem Kundustujul gelangt man zum Birikul (etwa 5 Meilen gegen NO.), auf einem Terrain, dessen höchste Punkte aus Feldspath- und Hornblend-Gesteinen bestehen, welche kuppenartig über den am Fufse der Berge anstehenden Kalk hervorragen. Am Birikul selbst wiederholen sich dieselben Verhältnisse mehr im Kleinen. Ein krystallinischer

---

*) G. J 1836. Nr. 5. S. 199.

und, wie Herr *Sokolowskji* vermuthet, dolomitisch gewordener Kalk wechselt dort aufs häufigste mit Grünsteinen, bis dafs, weiter abwärts am Flusse, nur noch dünne Gänge von Grünstein in dem Kalke vorkommen. Obgleich dort die goldführenden Lager gröfstentheils aus Kalktrümmern bestehen, so ist doch der Antheil der plutonischen Massen an dem Metallgehalte nicht zweifelhaft. So namentlich am *Suchoi Birikul* (dem trocknen B), einem Zuflufs des genannten, wo der Kalkboden einer Seife von einzelnen Grünsteintafeln durchsetzt, und der Goldgehalt am gröfsten ist wenn zwei derselben nur durch einen schmalen Kalkstreifen getrennt sind. Auch am unteren Kondat (unterhalb der Mündung des Kundustujul in denselben) liegen in einem von Kalkwänden begränzten Thale feine Goldschuppen, und in dem Schutte welcher sie enthält, überwiegen Bruchstücke von den nächsten Felsen über die zugleich vorkommenden Sienit- und Quarztrümmer. Die Grünsteine, die NW.-lich von diesem Thale zwischen ihm und dem Kojuch bekannt sind, mögen sich aber dort eben so verhalten, wie im Kuschwaer Ural die Dioritporphyre zu beiden Seiten des platinführenden Kalkschuttes am *Is* (vergl. dieses Archiv Bd. II. S. 753 u. f.).

Wir wenden uns jetzt zu dem Westabhange der Kija-Kette. Der nördlichere Theil desselben, zwischen dem Taidon und der Osipowka, welche zunächst nördlich vom *Nijnji Ters* in den Tom mündet, ist von Herrn *Sokolowskji* der südliche, vom Taidon bis zum *Werchnji Ters*, durch Herrn Frese geognostisch und bergmännisch untersucht worden. Jener zuerst genannte nördlichere Distrikt ist im Osten auf einer Länge von 45 Werst von dem Gebirgskamme begränzt, queer gegen denselben von den zwei gegen 40 Werst langen Thälern der Osipowka und des Taidon, und im Westen endlich von dem zwischen den Mündungen dieser beiden Flüsse gelegenen und nur 15 Werst langen Stücke des Tom. Aufser den eben genannten Queerthälern liegen innerhalb dieses Raumes noch viele kleinere mit steilen Wänden, durch welche sich andere Bäche mit starkem Gefälle in den

Tom ergiefsen. — Der Hauptrücken des Gebirges besteht hier aus Sienit, der aber an mehreren einzeln angeführten Punkten durch einen feinkörnigen Granit ohne besondere Gemengtheile ersetzt scheint, und an welchen sich weiter westwärts eben so mannichfaltige und in einander übergehende Grünsteine wie am Ostabhange des Ural anschliefsen. Namentlich kommen unter ihnen viele augitische Abänderungen vor, auch will man als eine Regel in der Vertheilung dieser krystallinischen Massen bemerkt haben, dafs die granitisch-körnigen gegen den Kamm, die porphyrartigen gegen den Fufs des Gebirges vorherrschen. Auf diese letzteren folgen geschichtete Gesteine, unter denen Kalk bei weitem überwiegt und von welchen Herr *S.* drei Gruppen unterscheidet. Die östlichste besteht aus einem meist schwarzen, kohligen Kalk und theils talkigen, theils kiesliegen Thonschiefern. Der Kalk ist, da wo er unmittelbar an den Sienit gränzt, stark talkhaltig und besteht aus stark glänzenden und, trotz ihrer dunklen Färbung, halb durchsichtigen Körnern. An andern Stellen trennt ihn von den Massengesteinen ein Thonschiefer, der in Berührnng mit den letzteren kieselhaltiger ist. Dieser tritt aber an der andern Seite auch zwischen den Kalk und macht dann dessen NW.-liches Streichen deutlicher hervortreten. In dieser östlichsten Abtheilung des geschichteten Gebirges finden sich auch wieder (grade so wie am Westabhang des Ural, dieses Archiv Band II. S. 719) viele Spalten und Höhlen im Kalke, durch welche die Tagewasser unterirdisch fliefsen *). Sehr charakteristisch ist eine von ihnen (an der Mündung des Baches Irkut in die Tschernaja Osipowa), welche die Kluftfläche eines Grünsteinganges mit dem Kalke enthält, weshalb denn auch eine ihrer Wände mit dem Massengestein, die andere aus dem Geschichteten besteht **). — In der zweiten oder

*) Herr *Sokolowskji*, der diese Erscheinung sehr genau beschreibt, G.J. 1835. No. 4. pag. 28, glaubt wohl sicher mit Unrecht, dafs der Wasserlauf die Ursache, anstatt nur eine Folge der höligen Struktur des Kalkes gewesen sei.

**) Eben so wie an einigen Hölen im Bogoslowsker Grubenreviere an der Ostseite des Ural.

mittleren Abtheilung dieses neptunischen Gebirges verliert der Kalk sein körniges Gefüge. Er wird derb, von hellerer grauer und röthlicher Farbe, und führt Lager von Sandstein mit thonig-kalkigem Bindemittel, so wie auch von Breccien aus Kalktrümmern. Aufserdem finden sich sowohl in dieser als in der vorher genannten Abtheilung viele gangartig durchsetzende Massen, welche als Grünsteinporphyre, Augitporphyre, basaltähnliche Grünsteine und Mandelsteine aufgeführt werden, so wie auch, in der mittleren Abtheilung, im derben Kalke an einem Bache Kutschumanda, Quarzgänge, und an der kleinen Osipowa ein, wiederum an die Bogoslowsker Gegend im Ural erinnerndes, Lager von gelb-rothem feinkörnigem Granatfels. Es folgt endlich noch weiter westlich, bis zum Tom und noch über ihn hinaus, die dritte durch ihren Reichthum an Versteinerungen ausgezeichnete Gruppe von Kalkschichten. Sie sind von aschgrauer, bisweilen etwas röthlicher Farbe, von erdigem Bruch und bituminösem Geruch, und scheinen auf weite Strecken bis ins feinste nach organischen Resten geformt. Es sind Terebrateln, von denen Herr S. T. prisca und T. gigantea *) anführt, ferner Productus striatus, Cyathocriniten, Cyathophyllien u. a. — so wie auch im Thale der Tschernaja Osipowa etwas unterhalb der Mündung des Baches Alsasik ein nicht näher charakterisirter Trilobit. Hier ist also die Silurische Natur dieser Schichten, welche schon nach deren Lagerungsverhältnissen sehr wahrscheinlich wurde, durchaus erwiesen. Wir wünschen aber nur um so mehr, dafs uns die Versteinerungen von einem so weit entfernten und so interessanten Fundorte, zu näherer Bestimmung durch Vergleichung mit den hiesigen Sammlungen, recht bald zukommen mögen!

Die gegen Süden folgende Strecke des Kija-Gebirges ist nach Herrn Frese von ganz ähnlicher Beschaffenheit. Auf

*) Hier sowohl als auch Bd. II. S. 783 ist wohl T. gigantea Sowerby gemeint, nicht T. gigantea Buch, T. gigantea Schlottheim, T. grandis auctorum!

die schneebedeckte Bergmasse an den Kija-Quellen folgt, 12 Werst gegen NW., ein eben so hoher einzelner Gipfel: die Zerkownaja Gorà (oben S. 131), an welcher gleichfalls ein nach Osten gehendes Wasser entspringt. Zwischen diesen beiden höchsten Punkten beginnen dagegen an dem Kamme nur die gegen SW. gerichteten Zuflüsse zum Tom, welche 3 bis 5 Werst weit unter schroffen Felsen mit hohen Wasserfällen, darauf durch ein ebeneres Terrain und zuletzt noch einmal in felsigen Betten fliefsen. Man fand an ihnen auf dem eigentlichen Gebirgsrücken Sienit, dann metamorphische Schiefer und quarzlose Grünsteine zwischen körnigem Kalk und Dolomit, und endlich bis zum Tom mit Sandsteinen wechselnde Kalkschichten. Der Schutt in den Flufsthälern zeigte sich auch an diesem West-Abhange des Kija-Gebirges fast überall goldhaltig, und, wie Herr Sokolowskji ausdrücklich bemerkt, am reichsten zwischen den Grünsteingängen im Kalke.

Die Gesteine an dem Tschulymer Zuge, der sich von dem mehr erwähnten Gebirgsknoten an den Kija-Quellen ONO.-wärts längs der Jus-Flüsse und am Tschulym bis fast nach Kasulka *) erstreckt, sind auf unsrer Karte nach einer petrographischen Skizze von Herrn Strohmann eingetragen **). Die Grünsteine, der Silurische Kalk und der Granit, der auf weite Strecken, und namentlich da wo er von den beiden andern Gesteinen umgeben ist, in Sienit übergeht — werden von dort eben so wie von den übrigen Theilen des Kija-Gebirges beschrieben ***). Dagegen scheint aber die Formation die ich

---

*) Nach meinen Ortsbestimmungen in 56° 1′ 30″ Breite, 89° 26′ O. v. Paris, vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 28. Abth. II. Bd. 1. S. 147.

**) G. J. 1834. Nr. 8.

***) Da wo der Grünstein und Kalk einander durchsetzen, scheint die Vertheilung beider oft lagerartig, und auch der Quarz, der immer in den Grünsteinen vorkommt, ist dann an den Gränzen beider Gesteine in reinen Massen ausgeschieden. Der Kalk enthält theils mechanisch beigemengten Talk und ist dann fettig anzufühlen, theils ist er ein wahrer Dolomit von dunkler, kohliger Farbe; so am rechten Ufer

als Grauwacke bezeichnet habe, zum Theil von ungewöhnlicher Beschaffenheit. Ich vermuthe dafs sie sich dem in einigen Gegenden zwischen der Grauwacken- und Kohlengruppe beobachteten Vorkommen von Melaphyren, mit rothen Mandelsteinen, Conglomeraten und Porphyren anschliefst, namentlich den Gesteinen an der Nahe zwischen dem Rheinischen Grauwacken- und dem Saarbrücker Kohlengebirge. Ich habe schon bei einer andern Gelegenheit die Salzquellen erwähnt, welche in diesem Tschulymer Zuge so auffallend nahe am Granit, 5 Werst von dem Ufer des östlichen Jus, entspringen *). Man erfährt jetzt dafs sie innerhalb der Uebergangs-Sandsteine liegen, welche von dort zunächst an die Mündung des westlichen Jus und dann weiter in NW.-licher Richtung fortsetzen. Es sind diese theils wahre Grauwackenschichten, die an den Gränzen mit dem Grünsteine oft von dessen Masse durchdrungen und in ihn überzugehen scheinen, zu gröfserem Theile aber Sandsteine mit rothem thonigem Bindemittel und mit Kalkausscheidungen auf den Klüften. Zunächst am Granit tritt an ihre Stelle ein Conglomerat aus grofsen Geröllen und eckigen Blöcken von Euritporphyr, Quarz, Kalk und rothem Sandstein, welche durch ein rothes und fein-sandiges Bindemittel nicht rundum, sondern nur an einzelnen Kanten und mit Hinterlassung grofser Zwischenräume zusammenhangen. Brauneisenstein hat man darin auf dieselbe Weise gefunden, d. h. ebenfalls als ein gangartig zwischen die Blöcke verbreitetes Cäment, und aufserdem noch in grofsen Knollen von schaliger und holzähnlicher Struktur. Sodann kommen aber Porphyre und Mandelsteine zwischen diesen Sandsteinen vor, und bilden auch einen selbständigen Rand um die NO.-Seite derselben. Es sind Euritporphyre aus dichtem Feldspath, mit kleinen Hornblendflecken und fein vertheiltem Kalke — und, auf gröfseren Strecken,

---

des weifsen Jus, wo seine Schichten senkrecht aufgerichtet sind. In dieser selben Gegend ist das Gestein von Höhlen unterbrochen, aus derem Dache Bergpech ausfliesst.

*) Erman Reise u.s.w. Abth. I. Bd. 2. S. 47.

eine rothe thonige Hauptmasse mit (wahrscheinlich mandelartigen) Ausscheidungen von Kalkspath, der oft von Kupfergrün *) gefärbt sein soll, und mit Quarz in einzelnen Krystallen und feinen Gangschnüren. Viele alte Halden, die man vorzugsweise auf diesem sogenannten Thonporphyr findet, beweisen dafs er auch Erze führt, die aber bis jetzt noch nicht wieder aufgefunden sind. Nur viel weiter gegen NW., an der Tschebula, hat man Platinkörner zwischen den Trümmern eines Gesteins gefunden, welches jedenfalls den auf unsrer Karte angegebenen Grünsteinen an demselben Flusse äufserst nahe liegt, von den Russischen Beschreibern aber ebenfalls zu ihrem Thonporphyr gerechnet wird. Dieser letztere hat sodann noch an einzelnen Stellen des Tschulymer Zuges ein conglomeratartiges Ansehen, aber nur weil seine rothe Hauptmasse dicht erfüllt ist mit Mandeln und Drusen von verschiedenfarbigen Quarzen (Achatmandeln) **); — auch fand man endlich an mehreren Punkten derselben Gegend einen schwarzen Porphyr, aber sehr viele Hornblende (vielleicht Augit?) enthält, und „über welchen die Grauwacke ansehnliche Kuppen bildet." ***) Ein genaueres Studium dieser Gegend wird vielleicht auch Aehnlichkeiten zwischen ihr und dem Ochozker Abhang des Al-

*) So sagt Herr S., obgleich man eher Grünerde vermuthen möchte.

**) Herr A. S. Stepanow, früher Gouverneur von Jeniseisk, sagt in einigen flüchtigen Andeutungen über die Tschulymer Berge (Opisanie Jeniseiskoi Guberniji, Petersb. 1835. Th. I. S. 119), „nahe bei dem Dorfe Kopjew am Tschulym finden sich in einem Berge Amethyste und Chalcedone. Sie sind unvollkommen. Vielleicht werden sie aber nach 20 Jahrhunderten die Reichthümer des Odontschelon (d. h. die prachtvollen Mandeldrusen des Nertschinsker Kreises) ersetzen." So wenig man auch geneigt sein wird, dieses uralte Mährchen von noch wachsenden Mineralien dem Verfasser zu beneiden, so ist doch die Vergleichung der Tschulymer Quarze mit denen vom Odontschelon die einzige mir bekannte Andeutung von der Mandelform der ersteren und deshalb sehr dankenswerth.

***) G.-J. 1834. Nr. 2. pag. 26.

dan-Gebirges (siehe unten, und auf dieser Karte 60° Br. 136° bis 145° O. v. Paris) nachweisen, an welchem Melaphyre theils unmittelbar an die Grauwacke, theils an eben so weit verbreitete Euritporphyre gränzen.

3) Die Nordseite der Sajanischen Gebirge zwischen dem Jenisei und dem West-Ende des Baikal.

Zwischen dem Ost-Ende der bisher beschriebenen Gebirge und dem westlichen der nun zu erwähnenden, liegt das Thal des Jenisei. Von den geschichteten Gesteinen in diesem Thale ist nur noch weniges bekannt. Bei Krasnojarsk *) habe ich steil nach NNW. fallende Schichten eines schwarzbraunen derben Kalkes, von bituminösem Geruch, gesehen, der von vielen schmalen Kalkspathgängen durchsetzt ist**). Er soll bei den Kysimer Bergen etwa 2 Meilen SSO. von Krasnojarsk, nur durch Thonschiefer vom Granit getrennt sein, und mithin sich ganz eben so verhalten, wie der ihnen ähnliche Kalk an der Westseite des Kija-Gebirges (oben S. 133 u. f.). — Die rothen Schiefer und Sandsteine aus den Kemtschuger Bergen (zwischen Krasnojarsk nnd Kasulka), die mit jaspisähnlichen Hornsteinmassen in Verbindung stehen (an der Schwarzen Kuppe, tschernaja Sopka, 8 Werst NW. von Krasnojarsk) scheinen die nächst jüngere Formation und dürften wohl einerseits mit den oben (S. 137) erwähnten ähnlichen Gesteinen der Tschulymer Berge und andererseits mit den im oberen Lenathale anstehenden übereinstimmen, welche letztere jetzt für Devonisch erkannt sind ***). — Der Streifen von Kohlengebirge, der sich von

*) An dem Bache Basaïcha, der in das rechte Ufer des Jenisei mündet, bei dem Dorfe gleichen Namens. Vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 40 u. f.

**) Siehe die Karte zu diesem Aufsatz.

***) Vergl. unten über die Umgebungen der Lena. Hiernach ist auch meine frühere Vermuthung über das Alter dieser rothen Gesteine in der Nähe von Krasnojarsk a. a. O. S. 44 zu berichtigen. Neue Aufschlüsse über dieselben darf man von Herrn P. Tschichatschew erwarten, der bei der Rückkehr von seiner früher erwähnten Reise

Irkuzk ohne Unterbrechung nach Nijnei Udinsk erstreckt *), scheint auch noch weiter in dieser Richtung fortzusetzen, in dem jetzt aus der nördlicheren Hälfte des Jeniseithales Wechsel von Steinkohlen-Sandstein mit den rothen Sandsteinen im Liegenden derselben erwähnt werden **). Die Salzquellen an der Usolka, einem Zuflufs der Tasejewa (s. d. Karte und Erman Reise u. s. w., Abth. I. Bd. 2. S. 46) scheinen dagegen schon wieder in diesen letzteren oder Devonischen Schichten zu liegen, und demnach den zu derselben Formation gehörigen Solen von Ustkuzk an der Lena zu entsprechen. — Der Jenisei fliefst demnach bei Krasnojarsk, wo er gegen O. gerichtet ist, in einem Längenthale zwischen der jetzt in Rede stehenden Mittleren (Nord-Altaischen) Gebirgszone und zwischen der Nördlichsten (oben S. 123). In der zwischen beiden gelegenen Mulde scheint aber die Reihe der geschichteten Gesteine kaum bis zu Jüngerem als bis zum Kohlengebirge fortgesetzt, und sowohl südlich als nördlich von derselben liegen ihr krystallinische Gesteine sehr nahe. — Ob endlich auch die südlich von Minusinsk gelegene Salzquelle, am rechten Ufer des Jenisei, so wie die rothen Schiefer und Sandsteine welche sie umgeben, auf eine nochmalige Rückkehr zu Devonischem zu deuten sind, und wie sie mit den gleichen Erscheinungen am Tschulymer Zuge (S. 137) zusammenhangen, bleibt noch gänzlich zu entscheiden.

Im Osten von dem Queerthale welches der Jenisei, bei Minusinsk und noch weiter nordwärts bis zu den Krasnojarsker Bergen, einnimmt, ist von den Goldschuttlagern am Amyl (91° O.v.P., 53° Br), so wie um die nördlicheren Zuflüsse Tschibigek, Sida, Sisim (92° bis 92°,5 O.v.P.,

---

(dieses Archiv Bd. 2. S. 409 und 557) mit mehr Mufse als ich und in einer für geognostische Beobachtungen günstigeren Jahreszeit in Krasnojarsk gewesen ist.

*) Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 53 und 182.

**) Dieses Archiv Bd. 2. S. 513.

54° bis 55° Br.) fast nur ihre Existenz bekannt geworden, so wie die Angabe, dafs auch sie am Fufse einer hohen und zusammenhangenden Gebirgsmasse liegen, deren Nordrand sich vom West-Ende des Baikal nach Krasnojarsk erstrecke. — Zunächst nördlich von den letzteren Punkten, und namentlich bei 92° O. v. P., 55°,5 Br., liegt der Goldschutt an der Mana, die dicht oberhalb Krasnojarsk in den Jenisei fällt. Er ist mithin durch den Granit der Kysymer Berge (oben S. 139) von den Transitionsgesteinen der erwähnten Mulde getrennt, und liegt auch den höchsten Theilen des Gebirges noch näher als jener Granit. — Nur 8 bis 10 Meilen östlich von den Seifen an der Mana finden sich aber dann die zu demselben Systeme gehörigen an den Quellen des Kan und der Janga, bei denen das umgebende Gebirge schon etwas vollständiger untersucht ist *). Bei Kansk, wo die grofse Sibirische Strafse dieser Gegend am nächsten tritt, bestehen die von schroffen Schluchten gefurchten Hügel aus Steinkohlen-Sandstein. Aufwärts von dort fliefst der Kan in einem Queerthal, an dessen Wänden steil aufgerichtete und NW.-lich streichende Schichten ausgehen. Es folgen nach einander in diesem Thale und in dem der Janga, die sich von SSO. in den Kan ergiefst: Kalk, kalkiger Glimmerschiefer, Chloritschiefer, Granit, Sienit, und dann wieder in einander übergehende Massen von schwarzem Kalk und kalkigem Glimmerschiefer (Cipolin), welche viele grofse und kleine Quarz-Stöcke und -Knollen enthalten. Auch findet sich Weifsstein in mächtigen Parthien zwischen dem Kalke eingeschaltet. Der letztere bleibt dann überwiegend bis zu den Goldlagern an den höchsten der bis jetzt erreichten Punkte beider Thäler. Er bildet das Liegende des Schuttes, doch sind die umgebenden Berge, welche zum Theil über die Schneegränze reichen, nicht untersucht, und dürften wohl noch Wiederholungen der weiter abwärts im Thale gesehenen Massengesteine enthalten. Ein smaragdgrüner glas-

*) Pawlinow im G. J. 1835 Nr. 7 und 1837 Nr. 6.

glänzender Strahlstein kömmt in fast jedem der eben erwähnten Gesteine vor, und scheint in diesem Gebirge an die Stelle der gewöhnlichen Hornblende und des Grünsteins getreten; so überall in dem Sienit, und auch in den Weifssteinlagern, in die er eingesprengt ist, sodann zwischen dem kalkigen Glimmerschiefer, wo dieses Fossil zugleich mit einer Tremolithähnlichen Abänderung Gänge bildet, welche aus der umgebenden Oberfläche der Berge wie Kämme hervorragen, und endlich auch in den schwarzen Kalklagern zwischen dem Glimmerschiefer. Durch diese ist der Strahlstein in grofser Menge gleichmäfsig vertheilt und eben so dunkel wie die Hauptmasse gefärbt. Er zeigt sich in sternförmigen Gruppen auf den Schieferungsflächen. Der Kohlengehalt dieses Kalkes scheint auch in den kalkigen Glimmerschiefer übergegangen, in dem dieser auf den Absonderungsflächen mit Graphit überzogen ist.

Der Goldschutt an der Janga, der unmittelbar unter der Dammerde anfängt, besteht aus feinen Trümmern des schwarzen Cipolin und Kalk, mit gröberen von Quarz und mit Brauneisenstein, Schwefelkies, starkglänzenden Octaedern von Magneteisen, so wie Bruchstücken von Quarz- und Kalkspathkrystallen. Auch finden sich darunter, wiewohl seltner als der Glimmerschiefer und Kalk, Trümmer von strahlsteinhaltigem Sienit und Weifsstein. Der Goldgehalt wird im Mittel auf $\frac{1}{512000}$ des verwaschenen Schuttes geschätzt.

Nur 12 bis 15 Meilen SO. von dem Goldschutt an der Janga und gegen 30 Meilen SW. von Nijnei Udinsk liegen die reichsten von allen ost-sibirischen Seifen: an der Birjusa*). Man hat rings um die beiden Quellflüsse dieses Wassers: dem Ungerlei und der Chorma, auf eine Strecke von 6 Meilen Länge, so wie an allen übrigen Bächen welche die Birjusa in der oberen Hälfte ihres Laufes aufnimmt, ein ununterbrochenes goldführendes Trümmerlager von 1 bis 5

*) Nur die unten zu erwähnenden Wäschen in der nördlichen Zone zwischen Werchnaja und Podkamenaja Tunguska dürften noch mehr Gold als die von der Biriusa enthalten.

Fufs Dicke gefunden, welches 2 bis 5 Fufs hoch mit tauben Anschwemmungen bedeckt ist. Der Inhalt der jetzt in Arbeit befindlichen Strecke desselben ist auf 2000 Pud Gold geschätzt worden. — Der Boden dieses merkwürdigen Lagers besteht aus einem kalkhaltigen Schiefer, der, in einer sehr dürftigen Beschreibung der Gegend *), Thonschiefer genannt wird. Ich vermuthe dennoch dafs auch dort, so wie an der Janga, der Glimmerschiefer mit Kalklagen vorherrsche, indem schon auf alten Russischen Karten an der Vereinigung der zwei Quellflüsse der Birjusa, Glimmerbrüche angegeben sind **). Von dem Schutte wird gesagt, dafs zwar Grünsteine, Porphyre, Jaspis und Quarz einigermafsen überwiegend darin vorkommen, aufserdem aber so viele andere Gesteine, dafs man aufgeben müsse sie alle zu nennen (!). Die Trümmer variiren von feinen bis zu Blöcken von ungeheurer Gröfse, welche das Waschen sehr erschweren. Zwischen den vorragenden Schichtenköpfen des Schiefers finden sich Nester, welche an sehr grofsen Goldkörnern bis zu $\frac{1}{8000}$ ihres Gewichtes enthalten.

An der Uda kennt man: NO.-lich von diesen Birjusa'er Wäschen, hohe Wände von Steinkohlen-Sandstein (bei Nijnei Udinsk), SO.-lich aber Kalkgebirge, welches wegen einer von dem Thale aus zugänglichen Höhle in demselben schon länger erwähnt wird. An dem oberen Laufe der Oka wird wieder Goldsand verwaschen. Es wäre schon hiernach sehr wahrscheinlich, dafs die geognostischen Formationen von der Janga und Birjusa, gegen SO. regelmäfsig fortsetzen bis zu dem, fast das West-Ende des Baikal einnehmenden, Distrikt am Kitoi, der 8 Meilen unterhalb Irkuzk in die Angara mündet. Die Resultate einer geognostischen Untersuchung dieser Gegend wurden schon 1835 bekannt gemacht, und die Gesteins-Gränzen so gezeichnet wie sie unsre

---

*) Gorny-J. 1838. Nr. 3. pag. 475 bis 477.

**) Unter anderen auch auf Posnjakowa Gener. karta Asiatskoi Rossiji.

Karte angiebt *). Auch diese Untersuchung ist durch Goldsand veranlafst worden, den man an der Mündung des Kitoi in die Angara bemerkte. Man ging darauf zuerst an dem Kitoi aufwärts und dann an dem von SO. in ihn mündenden Nebenflufs Toisok **). — Der Kohlensandstein, der an der Angara ansteht, bildet auch weiter aufwärts ein nur hügliches Terrain. Dann folgen, 6 Meilen von der Mündung in die Angara, höhere Berge, die aus Kalk bestehen und an welche sich, am Toisok, steil aufgerichtete Schichten eines sehr dichten (gesinterten?) Thonschiefers von muschligem Bruche, am Kitoi selbst aber unmittelbar Granit und Sienit, die von grofsen Grünsteinparthien unterbrochen sind, anschliefsen. Diese Massengesteine finden sich auch noch gangartig eingeschaltet zwischen dem Glimmer- und Talkschiefer, welche endlich bis zum Kamme der Sajanischen Gebirge fortsetzen und nach NW. streichen. So spricht also endlich auch für den Zusammenhang dieses Gebirgstheiles mit den Bergen an den Quellen der Uda, der Birjusa und des Kan bis nach Krasnojarsk, sowohl eine vollständige Uebereinstimmung der Gesteine und deren gegenseitiger Beziehung, als auch die Richtung der Schichten. An den Quellen des Kitoi und Toisok scheinen aber aufserdem auch schon die ächt vulkanischen Ursachen gewirkt zu haben, deren Spuren sich so entschieden an der Südseite des Baikal und an dessen West-Ende finden, und welche sicher mit der Entstehung dieses Sees zusammenhangen. Die Basalte, welche im Thale der oberen oder trans-baikalischen Uda (106° bis 110° O. v. P., 52° bis 53° Br.) zwischen dem Granite vorkommen: bei den Kohlensäure-Quellen von Pogromna und auch weiter aufwärts im Thale, die Fortsetzung dieser Gesteine an den Quellen der Djida (100° bis 102° O. v. P., 50°,5 Br.), so wie endlich die basaltischen Laven im Thale des Irkut habe ich schon früher als Beweise von Eruptionsereig-

*) Von Strolman im G. J. 1835. Nr. 7.

**) Er ist auf unsrer Karte gezeichnet, aber nicht benannt.

nissen auf Spalten, die mit dem Baikal parallel sind, erwähnt *). Unsre Karte zeigt aufserdem ein Vorkommen von Basalt auf dem Meridiane durch das West-Ende des Baikal, am Abhange des Chmar-Gebirges gegen den Bach Sljudjanka (bei 100°,5 O. v. P., 51° Br.), so wie dessen Verhalten gegen die nächstgelegenen Granite und Grünsteine. Er ist durch eine geognostische Aufnahme dieser Gegend von Herrn Slobin bekannt **). Aehnliche Erscheinungen finden sich nun auch an den Quellen des Toisok und des Kitoi. Der erstere entspringt ganz nahe am Irkut, der Kitoi etwas weiter gegen NW.; beide erhalten aber ihre ersten Zuflüsse aus Seen, die von Basaltwänden umgeben sind und von dem Beschreiber gradezu für alte Kratere erklärt werden ***). — Der Goldschutt am Kitoi und am Toisok soll ganz sicher von den höchsten Punkten des Sajanischen Gebirges herstammen, weil sich an den kürzeren seitlichen Zuflüssen nur unbedeutende Spuren davon finden. Er besteht aus feinen Trümmern von Grünstein, Quarz, Granit und Thonschiefer in sandigem Thon, und einer zweiten Schicht, welche gröbere Trümmer und weniger Bindemittel enthält. Die Oberfläche der letzteren ist die eigentliche Lagerstätte des Goldes.

B. Die südliche Zone goldführender plutonischer Gesteine.

Die Nordgränze ein gröfster Kreis von (96° O. v. Paris, 47°,5 Br.) nach (65° O. v. P., 54° Br.).

Die Südgränze ein gröfster Kreis von (84° O. v. P., 42° Br.) nach (65° O. v. P., 50°,0 Br.).

Einige geognostische Andeutungen über die 8000 bis 10000

*) Vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 183 u. f. und die Karte zu diesem Aufsatz.

**) G. J. 1832. Nr. 11. und Erman a. a. O. Seite 89 und 184. Es ist dieser der Fundort der Baikalischen Augite, so wie des Prehnit und Lasurstein.

***) G. J. 1835. Nr. 7. pag. 17.

Fuſs hohen Ketten Tarbagatai und Alatau und den zwischen ihnen gelegenen Grauwacken-Bezirk am Alakul (76° bis 81° O. v. P., 43° bis 47°,5 Br.) verdankt man den Reisen der Herren Karelin und Schrenk *). Die gegenseitige Lage jener Gebirge und das Streichen ihres Kammes ergaben sich aber schon früher aus dem Russischen Tagebuche des Dollmetscher Putimzew über seine Reise von Buchtarminsk über Tschugutschak nach Kuldja im Jahre 1811 **). In diesem wird auch noch eine warme Quelle erwähnt, die nahe am nordöstlichen Ende des Alakul entspringt, welche aber der Sage von der Vulkanität dieser Gegend eben so wenig günstig ist, wie Herrn Schrenk's Beobachtungen über das Anstehende. Sie dürfte eher mit den, nördlich streichenden, sehr hohen Granitmassen in Verbindung sein, welche etwas weiter gegen S., am obern Zuflusse zum Ili, an welchem Kuldja liegt, unter dem Namen Alan-Ula-Gebirge erwähnt werden. Diese scheinen wohl bis gegen 41°,5 Br. fortzusetzen und dort mit dem westlich streichenden Musart-Gebirge zusammen zu treffen, dessen westliche Verlängerung bei (78° O.v.P., 41°,5 Br.) von neuern Russischen Reisenden Tekei tau oder Tekei Alatau genannt und für höher als der Tarbagatai und der Alatau, mithin höher als 10000 Fuſs gehalten wird! — .

Der Goldschutt welchen ich bei 120 Werst östlich von Tschugutschak angebe, ist ebenfalls in diesen Beiträgen (Band II. S. 399) bereits erwähnt und sehr reich genannt worden. — Die 60 Werst NO.-lich von Kuldja angedeuteten Wäschen sind dagegen nur aus Beschreibung durch Taschkenter Kaufleute bekannt ***), welche, schon 1795, 5 Pfund von

*) Ich habe diese schon mitgetheilt in diesem Archiv Bd. II. S. 384 u. f.

**) Sibirskji Wjestnik für 1819. Den Tarbagatai nennt Putimzew theils bei diesem jetzt üblichen Namen, theils auch Ilytau. Der Alatau heifst in älteren Beschreibungen oft Musart, so in den hinterlassenen Schriften von Falk und Bardanes. Siehe Falk's Beiträge zur Kenntniſs des Russ. Reiches, Petersburg 1785. I, 380.

***) Gorny-Jurnal 1827. Nr. 2.

dem dort gewonnenen Golde nach Kolywan brachten. Es war (offenbar nach vorhergegangener Legirung) in 8 Stücke zusammengeschmolzen und mithin eben so behandelt worden, wie Herr Karelin weit später von dem bei Tschugutschak gewonnenen Golde erfahren hat.

Der Granit an dem mit Schnee bedeckten Gebirge, 150 Werst östlich von Taschkent, 73° O. v. P., 42° Br., *) so wie an dem von ihm gegen Westen auslaufenden Zweige Kosgurt ist zuerst von den Herren Burnaschew und Pospjelow (1800) und seitdem wohl kaum wieder gesehen worden**). Sie erwähnen ausdrücklich, dafs der Kalk, der von dort westwärts längs des Tschertschik bis nach Taschkent, ansteht und sich auch am Südabhang des Karatau, SW.-lich von Turkestan (69°,5 O. v. P., 43°,5 Br.) wiederfindet — unmittelbar an diesem krystallinischen Gesteine anliege. Er enthält Hornsteinmassen, welche Kupfererze führen, und wohl ebenso an der Gränze von Grünsteinen liegen mögen, wie die ihnen ähnlichen im Silurischen Kalke am Ural (diesen Aufsatz Bd. II. S. 736 u. a.).

Von 70° bis 75° O. v. P. bei 46°,5 Br. und von 75° bis 80° O. v. P. bei 48° Br. ist Thonschiefer bekannt, welcher mithin von den Quellen des Tschui bis zum Saisan reicht, und auch wohl mit der Grauwacken-Formation am Alakul eine nur durch den Tarbagatai unterbrochene Masse bildet. Die westliche Hälfte derselben wird von den Reisenden die von Semijarsk nach Taschkent gehen, meist unter dem Namen Mik Bulak beschrieben. Sie besteht aus steil aufsteigenden Bergen. An ihrem Abhang gegen die nördlich daran gränzende Ebene findet man Gypshügel in einem rothen Boden***), dann folgen quarzige Gesteine, die doch wahr-

*) Ein Theil desselben wird wieder von Russischen Reisenden, so wie von den anwohnenden Kirgisen, Alatau genannt. Vergl. aber oben Seite 126 Anm.

**) Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 1. S. 492.

***) Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 1. S. 494. Auch sind mit diesem Gyps-Vorkommen am Rande des Gebirgszuges mehrere ganz

scheinlich schon zur Grauwacken-Formation gehören, und endlich der weit gegen NO. reichende Thonschiefer. Dieser ist dann auch noch die charakteristische Gebirgsart in dem Kokbektinsker Goldsand-Distrikt (vergl. dieses Archiv Band II. S 402, 510) vom Tarbagatai bis an den Irtysch zwischen Semipalatinsk und der Buchtarma. Es kommen aber dort zwischen dem Thonschiefer auch Streifen von (Silurischem) Kalk und neben diesen metamorphische Quarzgesteine und krystallinische Massen vor. So unter andern 200 Werst SSW. von Semipalatinsk. Es entspringen dort Zuflüsse zum Kokbuchtui in hohen und schroffen Thälern, an deren Wänden, aufser Kalk und Thonschiefer, auch Granitgänge und Lager von schwarzem und rothem Jaspis anstehen *). Diese letzteren werden bedeutsamer, seitdem man sie am Ural überall als Folge von Durchsetzung der geschichteten Gesteine mit Augitporphyr und andern plutonischen Massen erkannt hat. Auf den Sohlen jener schroffen Thäler des Kokbektinsker Distriktes waren mächtige Schuttlager schon den frühesten Beschreibern aufgefallen. Sie enthalten Thonschiefer-Trümmer, aufserdem aber viel Eisenerz**) und, wie man erst in den letzten Jahren erfahren hat, auch Goldkörner. — Herr v. Helmersen bemerkt schon, in seiner lehrreichen Schilderung des Altai***), dafs in dieser südlich vom Irtysch gelegenen Gegend auch der Grünstein wieder erscheine, während er im Altai selbst so entschieden fehle. Wahrscheinlich ist es auch dieses Gestein, welches, noch in dem Kokbektinsker Distrikte, nahe am West-Ende des Saisan, die schroffen Berge bildet welche Putimzew und Bardanes unter dem Namen Kalmyk Tologoi erwähnen. Mit den Granitgängen in dem Thonschiefer desselben Distriktes hangen dagegen wohl die

ähnliche in der Kirgisensteppe, unter andern auf der Linie von Orenburg nach Buchara, zu vergleichen (dieses Archives Bd. II. Seite 700).

*) Bardanes Steppenreise. Bei Falk a. a. O. Bd. I. S. 368 u. f.

**) Bardanes a. a. O. S. 375.

***) Gorny-Jurnal 1838. Nr. 4.

ganz ähnlichen zusammen, welche noch am Irtysch selbst, unterhalb Buchtarminsk von Herrn v. Humboldt und Rose beobachtet wurden *).

Das in der Verlängerung des Tarbagatai gelegene krystallinische und metamorphische Gebirge soll zwar etwas östlich von Tschugutschak seine frühere Höhe verlieren **). — Diese Unterbrechung ist aber wohl nur lokal, denn die Russischen Reisenden welche, um die Mitte des 17ten Jahrhunderts, noch an den Quellen des Irtysch vorbei nach Peking gingen, fanden daselbst eine westlich streichende steile Bergkette, die sie Alin Topa und auch Bogdu nennen.

Die krystallinischen und metamorphischen Gesteine welche ich N.-lich und NW.-lich von dem Kokbektinsker Distrikte angegeben habe, von 74° bis 66° O. v. P. bei 49° bis 50°,5 Br., sind schon an so vielen Punkten dieser Zone beschrieben, dafs ihre Continuität wohl kaum zu bezweifeln ist. Sie bilden ein hohes Gebirge sowohl an ihrem Ost-Ende, wo sie Karkaraly genannt werden ***), als auch südlich von dem Kurgaldjin-See (in den sich die Nura ergiefst), an den Quellen des Turgai (67°,5 O. v. P., 49°,5 Br.) und an denen des Sarysu, in welchen der Jarjaktschi mündet (68°,5 O. v. P., 49°,5 Br.) †). Dieser westlichere Theil der Kette wird von den Kirgisen Ildigy-Syrt, d. h. nach Schangin: das unendliche Gebirge, genannt. Die Schiefer fallen in ihm steil nördlich und, übereinstimmend hiermit, soll Granit fast ausschliefslich an der Südseite ihrer Berge vorkommen.

Zwischen dem Jakschikun und dem Kulan Itmes (das sind die beiden in das südliche Ufer des Kurgaldjin mündenden Flüsse) wird die Hauptkette von einem nach Nor-

---

*) Rose Reise u. s. w. Bd. I.

**) Dieses Archiv Bd. II. S. 387.

***) Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 1. Seite 492 u. f. Dieses Archiv Band II. Seite 395.

†) Schangin (über seine bergmännische Expedition in die Kirgisensteppe im Jahre 1816) in: Sib. Wjestnik na 1820. god.

den streichenden Zweige geschnitten, in welchem Grünsteinporphyr vorherrscht, „doch enthält er auch," sagt Herr Schangin, „Granit von verschiedenartiger Bildung (vielleicht Sienit?), der stellenweise von Mandelsteinen (!) und groben Conglomeraten bedeckt ist." — Viel höher und schroffer scheint aber die, gleichfalls nördlich streichende, Kette, an der der Ischim entspringt. In Herrn Schangin's Tagebuch heifst sie Nijas-, bei Falk und auf mehreren Russischen Karten aber Irmen-tau. — Das krystallinische Gebirge, welches nördlich vom Ischim parallel mit dem Ildigy Syrt streicht, beginnt jedenfalls nahe an dieser Kette, doch ist es nur erst etwas weiter westlich, zwischen 66° und 68° O.v.P., 52°,5 bis 53°,5 Br., genauer untersucht worden *). Es besteht dort aus Gneus, Glimmerschiefer und Granit, der oft in Sienit und in Weifsstein übergeht. Die ersteren fallen steil nördlich. Man hat sowohl zwischen ihnen als auch in dem südlich angränzenden Thonschiefer-Distrikte, der muldenartig zwischen dem eben genannten Gebirgszug und dem Ildigy Syrt enthalten und von Serpentin und Dioritporphyr vielfach durchsetzt ist, sehr reiche Anbrüche von Eisen-, Blei- und Kupfer-Erzen gefunden, welche an einigen der näher beschriebenen Punkte zusammen vorkommen, und zwar als Lager zwischen den Schichten **).

*) Vergl. in G. Jurnal 1833. Nr. 11. einen Aufsatz unter dem Titel: Geognostische Beschreibnng der westlichen Theile der Provinz Omsk u. s. w., mit einer geognost. Karte.

**) Eins dieser Vorkommen nahe an der Südgränze des krystallinischen Distriktes, östlich von dem Granitberge Imantau, wird folgendermafsen beschrieben: das erzführende Gestein ist ein graugrüner Thonschiefer, der zwischen SO. und O. streicht und auf einem Queerschnitt von 140 bis 200 engl. Fufsen, mehrmals mit den Erzen wechselt. Von diesem Schiefer sind einige Bänke mit Glimmer durchsetzt, auch finden sich innerhalb des erzhaltigen Distriktes Serpentinmassen von ziemlich unregelmäfsiger Begränzung. Die Erze liegen den Schiefern parallel und zwar zunächst südlich vom Thonschiefer (am weitesten im Liegenden), erdige Bleierze, welche Silber enthalten, auf diesen eben solche mit Kupfererzen durchsetzt, und endlich eine Schicht von reinen Kupfererzen. Uebrigens

Der Schutt in den Thälern dieser Berggegend hat bis jetzt nur Spuren von Gold gezeigt.

Von den neptunischen Gesteinen, welche den zuletzt erwähnten Gebirgen (dem Karkaraly, dem Ildygi Syrt, dem Irmentau und dem nördlich von Ischim streichenden Zuge) angelagert sind, ist nächst den gehobenen Silurischen Schichten, die Kohlenformation am wenigsten zu bezweifeln. Sie wird an der Nordseite des Karkaraly seit mehreren Jahren bergmännisch ausgebeutet, ist aber noch so wenig beschrieben, dafs man nicht einmal weifs, ob sie mit der Grauwacke gleichförmig fällt *). Nur von dem für Bergkalk gehaltenen Theil der Formation, der an der Nordwestseite der Karkaralen bei den oberen Zuflüssen der Nura ansteht, und welcher die berühmten Dioptas-Gruben enthält, wird erwähnt (in der oben angeführten Beschreibung der westlichen Theile der Provinz Omsk), dafs er deutlich nach NW. streicht, mithin sicher gehoben ist **). Das Fortsetzen der

---

ist diese ganze Lagerstätte noch von einem NO.-lich streichenden Quarzgang durchschnitten, von welchem auch die Quarzdrusen ausgegangen scheinen, welche einzeln zwischen den Lagen vertheilt sind. Die Hauptmasse des Kupferlagers besteht aus Kupfergrün, zwischen welchem aber auch Malachit und Adern von Kupferglanz, Kupferkies, Ziegelerz u. a. vorkommen. Das silberhaltige Bleierz soll von citrongelber Farbe sein und eine gegen 10 Fufs dicke Schicht bilden. Dieses Vorkommen ist wahrscheinlich dem von silber- und kupferhaltigen Bleierzen am Karkaraly ähnlich, welches Herr Karelin erwähnt. Dieses Archiv Band II. S. 395.

*) Dieses Archiv Band II. S. 395.

**) G. J. 1833. Nr. 12. pag. 382 wird das Vorkommen der Dioptase folgendermafsen beschrieben: „Sie gehören zu einem reichen Kupfervorkommen in dem Kalk, der einen Theil des ziemlich hohen Berges Altyn Tjube ausmacht ... am Flusse Altyn Su (der sich von S. in die kleine Nura ergiefst). Der Kalk, welcher in diesem Berge mächtige Schichten mit NW.-lichem Streichen bildet, ist derb, sehr quarzig, braust nur schwach mit Säuren, hat unebenen und muschligen Bruch, graue und rothe Farbe und ist von Kalkspathgängen durchsetzt. Die rhomboëdr. Krystalle auf diesen Gängen sind völlig durchsichtig und zeigen oft die doppelte Stralenbrechung. Ein-

Kohlenformation, in das Innere der Mulde welche der obere Ischim und die Zuflüsse des Kurgaldjim-Sees einnehmen, ist bis jetzt auch nur dadurch wahrscheinlich geworden, dafs der dort anstehende Kalk eben jenem für Bergkalk erklärten (an der oberen Nura) durchaus ähnlich ist, so namentlich am Tersekan, der sich bei 66°,4 O. v. P. von S. her in den Ischim ergiefst.

Ebenso bedarf endlich auch noch einer ferneren Prüfung die von Herrn Schangin herrührende Angabe eines, dem Permischen gleichartigen, Kupfersandsteines (mithin eines Gliedes des new red) bei (65° O. v. P., 52°,5 Br.) und bei (65°,5 O. v. P., 54° Br.). Sie ist für die geologische Kenntnifs dieser ganzen Gegend von um so gröfseren Interesse, als die Schichten jenes kupferführenden Sandsteines steil gehoben sind (30° bis 40° N. Fallen). Die nächst gelegenen krystallinischen und metamorphischen Gebirge wären demnach später entstanden als der Ural, an dessen Westabhang der Kupfersandstein ohne irgend merkliches Fallen vorkömmt.

C. Die nördliche Zone goldführender plutonischer Gesteine.

Die Südgränze etwa von (105° O. v. Paris, 58° Br.) nach (90° O. v. P., 59° Br.).

Die Nordgränze unbekannt.

Die oben angeführte statistische Beschreibung des Jeni-

---

zelne Schichten dieses Kalkes sind thonig, und in der Nähe derselben findet man Höhlen, welche ein nach zersetzten Kupfererzen schmeckendes Wasser enthalten. Die Kupfererze bilden nun ebenfalls in dem Kalke viele Gänge, die im allgemeinen nach W. streichen. Kupfergrün kömmt als Anflug auf deren Wänden vor. Nierförmiger, straliger und derber Malachit liegt einzeln, von Kalk unterbrochen, die Dioptas-Krystalle aber in der Mitte der Gänge, theils mit Kalkspath theils allein, und der Gang ist dann $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Zoll mächtig. Dergleichen Dioptasgänge keilen sich oft aus, sind aber dann gewöhnlich noch durch einen dünnen Schweif von Kupfergrün und Malachit weiter fortgesetzt.

seisker Gouvernements *) erwähnt schon, dafs das rechte Ufer des Jenisei zwischen 59° und 62° Br. von einem selbständigen Gebirgssysteme berührt wird, welches die untere Angara (die gewöhnlich werchnaja Tunguska genannt wird) von der podkamenaja Tunguska trenne **). Man wufste schon, dafs in demselben grofse Massen von quarzreichem Talkschiefer und von Glimmerschiefer mit Granaten anstehen. In eben diesen Bergen, und zwar zwischen 91° und 96° O. v.P., 59° und 62° Br., an den Quellen des Pit, des Uderei, der Teja und deren Zuflüssen, sind nun seit etwa drei Jahren aufserordentlich reiche Goldseifen aufgefunden ***), von den geognostischen Verhältnissen derselben bis jetzt aber nur noch das Vorkommen von dolomitischem Kalke zwischen den quarzreichen Talkschiefern und von Dioritporphyren bekannt geworden.

Sowohl oberhalb der Mündung der werchnaja Tunguska als unterhalb von der der podkamenaja Tunguska bestehen die Ufer des Jenisei aus Transitionsschichten; so noch nördlich von Turuchansk aus derbem und deutlich geschichtetem Kalk, der nach seinem äufseren Verhalten mit dem Silurischen an der Lena übereinstimmend scheint, auch vergl. man oben S. 140. Hierdurch sowohl als durch den Lauf der Tungusken ist das Fortsetzen dieses Gebirges gegen OSO. (nicht aber in einer dem Jenisei-Bette näher kommenden Richtung) äufserst wahrscheinlich. — Das schroffe und plötzliche Hervortreten des Kalkes von unter dem Rothen Sandstein, bei Kirensk im obern Lena-Thale,

*) Stepanowa Opisanie Jeniseiskoi Guberniji. W' Peterburgie 1835. Vergl. oben S. 138 Anm.

**) Auch das Beiwort podkameny, aja, oe bezeichnet nicht felsig, wie man es gewöhnlich übersetzt, sondern ganz deutlich: an einem felsigen Gebirge liegend.

***) Vergl. dieses Archiv Bd. II. S. 514 u. f. Die zwei Lager an einem Zuflusse des Uderei, welche in einem Jahre 118 Pud Gold zum Werthe von 1809000 Pr. Thalern geliefert haben, liegen etwa bei 95°,5 O. v. P., 60°,5 bis 61°,0 Br.

so wie die ihm ganz nahe gelegene so höchst merkwürdige Wasserscheide zwischen den Lena-Zuflüssen und der Nijnaja Tunguska lassen aber aufserdem vermuthen, dafs eben jenes krystallinische Gebirge bis ganz dicht an Kirensk (105°,73 O. v. P., 57°,79 Br.) reiche. Das Gebirge am oberen Wilui (107° O. v. P., 63° Br.), aus welchem Glimmerschiefer mit grünem Granat und Serpentin mit Idokraskrystallen bekannt sind, dürfte dagegen kaum zu der in Rede stehenden Zone gehören, sondern sich vielmehr, mit dem Wilui parallel, gegen die Werchojansker Berge, an den Quellen der Jana, erstrecken.

Das Baikalische und das Nertschinsker Gebirge.

Der oben erwähnte Sandstein (S. 140, 143), welcher von Kansk über N. Udinsk bis nach Irkuzk fortsetzt, gehört entschieden zur Steinkohlen-Formation. Seit 1835 sind in demselben, nahe an der Angara, 18 Meilen unterhalb Irkuzk, ein 9 Fufs mächtiges Kohlenflötz und unmittelbar unter diesem ein 1 bis 2 Fufs dickes von Brauneisenstein bergmännisch untersucht und nach allen Seiten weit ausgedehnt gefunden worden *). Durchschnitte von unzähligen dünneren Flötzen derselben Art zeigen sich aber an den Thalwänden der genannten Gegend, namentlich auch an der Angara, noch oberhalb Irkuzk auf dem Wege zum Baikal, wo sie ebenso wie die Sandsteinschichten schwach gegen NW. fallen. Die Ufer des Baikal, beim Austritt der Angara aus demselben und auch von dort weiter gegen NO., bestehen aus hohen, senkrechten und vielfach zerrissenen Wänden eines äufserst groben Conglomerates, welches zwar, durch seine Lage gegen den Kohlensandstein, noch mit ihm zu einerlei Schichtengruppe zu gehören scheint — aufserdem aber mit Granit auf solche Weise durchsetzt und verbunden ist, dafs man es von diesem plutonischen Gesteine kaum trennen kann. Ungeheure Blöcke und kleinere Bruchstücke des letzteren liegen, neben

*) Gorny-Jurnal 1835. Nr. 9.

Geröllen von Feldspathporphyr und Quarz, in einem harten Cämente, welches mit den Bestandtheilen des Granites bis ins feinste durchdrungen, oft völlig krystallinisch scheint. Ich habe dieses Gestein noch 9 Meilen von der Angaramündung an dem Seeufer alleinherrschend gefunden. Weiter gegen NO. sollen aber auch Granit- und Hornblendgesteine anstehen. So sieht man denn auch südlich vom Baikal, da wo die Selenga in einem engen Felsenthale die östliche Fortsetzung des Chamar- oder Baikal-Gebirges durchschneidet und eine westliche Richtung annimmt, sowohl einzelne Bänke als auch ausgedehnte Massen desselben Conglomerates dem Granite eingelagert, der eben dadurch ein geschichtetes Ansehn erhält. In reineren Massen erscheint der Granit erst etwas weiter südwärts, wo er aber bald, zwischen Selenginsk und Monachonowa, durch Feldspathporphyre ersetzt wird. Der gröfste Gebirgssee Nord-Asiens ist sonach für eine Spaltung der Kohlenformation zu halten, durch plutonische Massen, denen dort nirgends ältere Schichten (weder alter rother Sandstein noch Grauwacke) angelagert sind. Dasselbe Verhältnifs scheint sich auch in der Bucharei, im Thale des Sarewschan, zu wiederholen (dieses Archiv Bd. 2. S. 693). Die basaltischen Ausbrüche an der Djida und Uda, die heifsen Quellen bei Turkinsk (52°,8 Br., 106°,2 O. v. P.), an dem Kotelnikower Bache (54°,9 Br., 106°,0 O. v. P.) u. a., die Entwicklung von Kohlensäure im Uda-Thale bei Pogromna (52°,3 Br., 108°,6 O. v. P.) sind wohl eben so offenbare Folgen dieser uralten Spaltung, wie die noch fortdauernden Erdbeben, die sich auf die Umgebung des Baikal beschränken *); ja vielleicht wird man eben dahin auch die Salzquellen zu rechnen haben, die theils in dem Irkuzker und Daurischen Kohlengebirge entspringen, theils, wie behauptet wird, in Seen, die nur von Granit umgeben sind **).

---

*) Vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 179 bis 186.

**) Aufser den auf unserer Karte angegebenen sogenannten Irkuzker Salzquellen, an der Angara 60 Werst unterhalb Irkuzk, entsprin-

Das Jablonoi chrebèt, welches bei (110° O.v.P., 52° Br.) und von da an weiter gegen NO. die Zuflüsse des grofsen Ocean durch den Amur, von denen des Eismeeres trennt, ist nur der höhere nördliche Rand einer mit dem Baikal parallelen und gegen SO. bis zum Argun reichenden Zone krystallinischer und metamorphischer Gesteine. Von den bis jetzt bekannten Punkten desselben sind die an den Quellen des Chilok und der Ingoda die höchsten. Die genannte Zone enthält, zwischen der Schilka und dem Argun, den gegen 30 Meilen breiten Nertschinsker Grubendistrikt, der durch die Mannichfaltigkeit und den Reichthum seiner Gänge dem Ural ähnlich, obgleich durch die Beschaffenheit der meisten Erze von ihm verschieden ist. Unsere Karte zeigt die Vertheilung der Hauptgesteine in demselben *) und ergänzt somit das, was ich über die Nertschinsker Gänge schon früher bekannt gemacht habe **).

Der wesentlichste Unterschied zwischen diesem Nertschinsker Gebirge und dem längs der Südküste des Baikal gelegenen besteht wohl in der Verbreitung von Thonschiefer und zu ihm gehörigen meist dolomitischem Kalk, zwischen dem Granit am Argun und dem nördlichen an der Schilka. Von neptunischen Bildungen zeigen sich nur diese in dem genannten Distrikte, auch enthalten sie alle Erzgänge desselben. — Somit findet sich denn auch der Goldschutt, den man an mehreren Punkten dieses Gebirges entdeckt hat, unter denselben Verhältnissen, welche wir für sein Vorkommen im

---

gen dergleichen unter anderen hart am Süd-Abhange des Baikal-Gebirges (zwischen Monachonowa und W. Udinsk, 90 Werst von letzterem Orte), „in einem länglichen See von 2000 und 3500 Fufs Durchmesser, an dessen Boden Granit ansteht." Vergl. in: Sibirskji Wjestnik na 1821 god; O' Sibirskich soljanich promyslach.

*) Nach 10 geognost. Spezialkarten in dem Gorny-Jurnal 1829. Nr. 7., Nr. 12., Nr. 12., 1831. Nr. 11., 1833. Nr. 11., 1835. Nr. 9., 1836. Nr. 8., 1837. Nr. 5., Nr. 6., Nr. 6.

**) Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 186 bis 191.

Ural (dieses Archiv Bd. 2. S. 740) und nun auch in so vielen andern Gebirgen Nord-Asiens charakteristisch gefunden haben; ich meine an plutonischen Massen, welche nur die Grauwacken-Formation durchsetzt haben. — Bei 115°,3 O. v. P., 50°,5 Br. entspringt die Unda an dem krystallinischen Bergrücken, welcher dort die Zuflüsse des Argun von denen der Schilka trennt. Sie bleibt von dort bis zu ihrer Mündung in den Onon (der sich in die Schilka ergiefst) zwischen hohen Bergen. — 50 Werst unterhalb der Quelle dieses Flusses, an einer auffallenden Verengerung seines Thales, liegen feine Goldblätter mit vielem Magnetsand unmittelbar unter der Dammerde zwischen Trümmern von Sienit, von Dioritporphyr und von weifsem Quarz, welche auf einem Granit mit vielen Hornblendkrystallen ruhen, der oft in Sienit übergeht. Dieser ist von steil nach NO. fallenden Gängen eines andren sienitischen Gesteines durchsetzt, in welchem der Feldspath über einige Hornblend- und Quarzkrystalle bei weitem überwiegt. Aus der Uebereinstimmung der goldführenden Trümmer mit den angränzenden Thalwänden hat man geschlossen, dafs das Gold nur aus diesen, und namentlich aus dem jetzt bereits zerstörten Ausgehenden der sienitischen Gänge herstamme. — Später sind unter ganz ähnlichen Verhältnissen noch mehrere andere Goldlager an der Schirokaja, einem Zuflusse der Unda, gefunden worden — auch weifs man von den zwei auf unsrer Karte angegebenen Goldseifen an der Tscherna und an der Kara, welche beide von Norden her, 22 und 24 Meilen unterhalb Nertschinsk, in die Schilka münden, dafs sie nur von Granit oder Sienit umgeben sind. — Die ursprüngliche Lagerstätte des Goldes an der Unda scheint nach diesen Nachrichten einigen Süd-Amerikanischen vorzugsweise ähnlich. So sind auch unter den Goldsänden von Minas geraes die, aus der Umgegend von Rio bekannten, granitischen Gänge mit Schörlkrystallen besonders entwickelt, und in Columbien (bei Marmato) sollen ebenfalls die goldführenden Schwefelkiesgänge unmittelbar im Sienit aufsetzen. Bemerkenswerther

scheint diese Aehnlichkeit an einigen andern Punkten des Nertschinsker Distriktes, wo das Gold mit einem ziemlich harten Sandsteine vorkömmt, der an den Brasilischen und Columbischen Cascalho erinnert. Es ist dieses im Systeme der Kuenga, die 3 bis 4 Meilen unterhalb Nertschinsk von Norden her in die Schilka mündet *). Mit dem Thale des erstgenannten Flusses vereinigt sich, etwa 1 Meile oberhalb seiner Mündung, das kleinere des Kotschertai, welches endlich wieder von mehreren Nebenschluchten (Queerthälern des Gebirges) durchschnitten wird. Man hat nun in dreien der letzteren, dem Perebojewoi-, Osernoi- und Petrowskoi-log, einen feinkörnigen gelbbraunen Sandstein mit Glimmer und Quarzkörnern in thonigem Bindemittel anstehend gefunden. Es wechseln feste Schichten desselben mit lockeren, bis dafs man den unterliegenden Grünsteinfelsen erreicht. Das Gold liegt in dem verwitterten Ausgehenden dieses Sandsteines, zwischen Trümmern desselben, welche mit andern von Talkschiefer und glimmerhaltigem Quarz, so wie mit Bruchstücken von Prasem und Carneol gemengt sind **).

Die Umgebungen der Lena, das Aldanische Gebirge und die Küste des grofsen Oceans bei Ochozk.

Ich werde hier die geognostischen Beobachtungen zusammenstellen, welche sich auf dem, in meinem Reiseberichte beschriebenen Wege, durch diese Gegenden darbieten, so wie auch über die Gesteine des oberen Lena-Thales, und über die Gebirge an der Quelle der Jana und zwischen den Mün-

*) Die Kuenga und der Goldschutt an derselben sind auf unserer Karte angegeben, jedoch ohne den Namen des Flusses.

**) Mit dieser Beschreibung stimmt namentlich das Vorkommen des Goldes bei Titiribi in Columbien, in einem eisenschüssigen, thonigen Sandstein, über Quarzgeröllen, welche auf einem zur Sienit- und Grünstein-Formation gehörigen Hornblendschiefer liegen.

dungen der Lena und Jana die Resultate einer Reise von Herrn Bergmeister A. Slobin, theils nach mündlichen Mittheilungen die mir derselbe in Jakuzk gemacht hat, theils nach einem kurzen Bericht über diese Reise im Gorny-Jurnal 1831. Nr. 10.

NO.-lich von Irkuzk findet man zuerst einen in sanften Wellen (von 200 Par. F. Höhe) allmälig ansteigenden Landstrich, auf welchen der Kohlensandstein noch einigemal ansteht, — dann aber, 15 Meilen von der Stadt, bei Olsonsk eine Ebene, welche 1600 P. Fufs über dem Meere (440 P. F. über Irkuzk, 340 P. F. über dem Baikal) liegt. Auf dieser sammeln sich die Quellbäche der Lena, die theils in der Ebene selbst, theils an den Bergzügen entspringen, welche sie in Osten überragen. Einer von diesen letzteren, nahe bei Mansursk (103°,35 O. v. P., 53°,42 Br., 1506 P. F. üb. d. M.), enthält Goldschutt und somit auch wohl die plutonischen Gesteine welche am nächst gelegenen Ufer des Baikal bekannt sind *). Das Plateau selbst auf welchem man sich befindet, besteht aber aus einem von dort an weithin gegen NO. verbreiteten Rothen Sandstein. Ich halte ihn für das nächste Liegende der Irkuzker Kohlen-Formation, d. h. für Old red oder Devonische Schichten. — Bei Katschuga (7,5 Meilen von Mansursk, 25 Meilen von Irkuzk) vereinigen sich die Quellbäche der Lena in einem Thale von seltner Regelmäfsigkeit **). Parallele und senkrecht abgeschnittene Wände mit horizontaler Schichtung begränzen es wie zwei künstliche Mauern. Sie bestehen aus einem dunkelrothen Sandstein, dessen thoniges und stark eisenhaltiges Bindemittel über die kleinen Quarzkörner bei weitem überwiegt, oder auch fast ganz reine Schichten bildet. Dasselbe Gestein bleibt aber von dort an 70 Meilen weit abwärts längs der Lena, bis dicht

*) Vergl. oben S. 155 und unsere Karte.

**) Ueber das Gefälle der Lena in demselben vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. II. Bd. I. S. 369 — 382.

vor Kirensk, überwiegend, indem es nur mit einigen ihm untergeordneten Kalklagern wechselt, und unterbrochen wird durch den massigen Rauhkalk, welcher die Salzquellen bei Ustkuzk begleitet. Trotz der Krümmungen des Thales sah ich die Durchschnitte der Schichten durch dessen Wände fast überall so parallel mit dem Wasserspiegel, dafs ihre durchschnittliche Neigung wohl nur äufserst gering sein kann. Ein merkliches Fallen nach NW., durch welches die linke Thalwand felsig erscheint, während die rechte mit Waldung bedeckt ist, bemerkte ich nur auf kürzeren Strecken, und ebenso hat man die schlangenförmig gebogenen und dann wieder scharf geknickten Schichten bei Wercholensk (12 Meilen von Mansursk) wohl nur für eine lokale Ausnahme von den allgemeinen Lagerungsverhältnissen dieser Formation zu halten. Auch bemerkte ich gerade bei demselben Orte als Beweis einer äufserst ruhigen Ablagerung ihres rothen Mergels eine wie Kräuselwellen gestaltete Oberfläche der Schichten (ribblestones der Englischen Geognosten). Bei Worobiewo, zunächst unterhalb Wercholensk, hat Herr Slobin dieselbe Erscheinung gesehen, und aufserdem über den Wellen-Eindrücken, netzförmig vertheilte, erhabene Leisten. Auf den mir vorliegenden Handstücken sind diese offenbar nur die Ausfüllung von Schwindungs-Spalten in der unterliegenden Mergelbank, doch würde man wohl gerade in dieser Gegend des Thales auch Ichniolithen finden. — Nahe bei Botowsk (103° 2′ O. v. P., 55° 9′ 58″ Br.), an der Mündung des Flusses Bitscha in das rechte Lena-Ufer, ist dem Rothen Sandstein ein mit ihm gleichförmig gelagerter derber Kalk untergeordnet, welcher Kupferkies und Kupferlasur enthält. Auf dieses Erz ist dort, wahrscheinlich schon vor Ankunft der Russen, einiger Bergbau getrieben worden. — Bei Ustkuzk entspringen reiche Salzquellen in dem Seitenthale der Kuta nur 4 Werst von der linken Thalwand der Lena. Ich habe bei denselben einen gelbgrauen, derben und sehr festen Kalk, von feinsplittrigem Bruche anstehend gefunden, der überall mit kleinen unregelmäfsig gestalteten und im Innern rauhen Höh-

lungen von 1‴ bis 3‴ Durchmesser durchsetzt ist *). Er ist dem Rauhkalk, der neben dem Gyps an der Westseite des Urals ansteht, ganz ähnlich (dieses Archiv Bd. I. S. 301).

Die breitere Stelle der Thalsohle, auf welcher die meisten Salz-Quellen hervortreten, besteht nur aus diesem Gesteine, über welches zu beiden Seiten Wände des Rothen Sandsteines hervorragen. Dieser hat aber näher zur Mündung der Kuta die salzführenden Massen wieder überdeckt, indem dort andere Solen von unten aus den rothen Schichten aufsteigen. Der Rauhkalk scheint demnach dem Sandstein nicht angelagert, sondern Stöcke zu bilden, an denen die rothen Schichten abschneiden. Ein solcher ist auch der Kalkfels welcher bei Kokuisk (3 Meilen unterhalb Ustkuzk) die dort besonders schroffe und gegen 400 Fufs hohe linke Wand des Lenathales bildet, während doch weiter abwärts wieder nur die rothen Sandsteine und Mergel anstehen. So noch bei Krywoluzk (3 Meilen SW. von Kirensk), wo endlich einige Versteinerungen in denselben vorkommen, welche über das Alter der Formation wohl kaum einigen Zweifel lassen. Der rothe Sandstein enthält dort theils mit Kalk durchsetzte, theils ganz reine Lager von dichtem Brauneisenstein (Eisenoxydhydrat), von denen die ersteren ganz erfüllt sind mit völlig erhaltenen Schalen einer kleinen Orthis, die andern aber Bruchstücke eines Asaphus enthalten **).

Erst dicht unterhalb Kirensk tritt plötzlich an die Stelle dieser Devonischen Schichten ein älterer und offenbar selbständiger Kalk, der schon hiernach für Silurisch zu halten ist. Er bildet gleich unterhalb der Stadt, am linken Ufer der

*) Obgleich Gesteine von diesem Ansehn gewöhnlich für talkhaltig (dolomitisch) gehalten werden, so finde ich doch in dem von Ustkuzk, aufser kohlensaurem Kalk, nur 0,04 Thonerde und Eisenoxyd und etwa 0,03 in Salzsäure unlöslichen Sandes, aber keine Spur von Talkerde.

**) Die nähere Beschreibung dieser Versteinerungen werde ich in einem der nächsten Hefte mittheilen.

Lena, Felsen von so schroffen und grofsartigen Formen, wie sie in dem Sandstein - Distrikt nirgends vorkommen. Er besteht aus mächtigen Bänken, welche an dem zum Flufs gekehrten Profile dachförmig gebogen und aufserdem von Queerspalten durchsetzt sind, welche die Schichtung oft unkenntlich machen. Etwas weiter gegen NO. kömmt der Rothe Sandstein noch einmal zum Vorschein. Er ist aber nur in einer Mulde zwischen dieser und zwischen den nächsten Kalkfelsen, die ihn weit überragen, eingelagert, und unterscheidet sich von ihnen schon durch seine deutlichen und nur sehr schwach geneigten Schichten. Die Kirenga, welche den erst erwähnten Felsen gegenüber in die Lena mündet, scheint in dieser Mulde zu fliefsen. Ich zweifle nicht, dafs die schroffen Formen, die stets steil fallende Schichtung und die Queerspaltung der Kalkwände, welche von hier an mindestens 75 Meilen abwärts das Lenathal bilden, von krystallinischen Gesteinen herrührt, welche ihnen zu beiden Seiten nahe liegen. Nördlich von dem Flusse spricht dafür die lokale Höhe des Landes — indem die Wasserscheide gegen die Tunguska kaum 3 Meilen von Kirensk absteht — an der Südseite des Thales sind sie erwiesen.

Die Tschuja, welche 3 bis 4 Meilen oberhalb Witimsk in das rechte Lena-Ufer mündet, hat von ihren Ufern nur krystallinische Gesteine angeschwemmt. Nach den mir vorliegenden Stücken von diesen, welche ich von Herrn Slobin in Jakuzk erhalten habe, sind es wenig abgeriebene Blöcke von feinkörnigem Grünstein und von theils feinkörnigem theils dichtem Gabbro, so wie kleinere Gerölle von Sienit und von Granit mit wenigem Glimmer. — Alle diese Gesteine liegen offenbar noch weit näher an der Lena als die, für den Sibirischen Haushalt so wichtigen, Glimmerbrüche, welche von Witimsk aus auf dem gleichnamigen Flusse jährlich besucht werden: und doch sind auch diese nur 200 Werst von der Witim-Mündung entfernt *). — Die Kalkfelsen sind noch zwi-

*) Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 225. Ich habe von Arbei-

schen Jerbinsk und Kamenowsk (34 Meilen und 39 Meilen unterhalb Witimsk) eben so grofsartig entblöfst wie bei Kirensk. Zehn Werste unterhalb des ersteren Ortes, wo sich auf der halben Höhe der linken Thalwand der Eingang zur Jerbinsker Höhle und etwas weiter stromabwärts einige ähnliche, wohl ebenfalls tief gehende Kluften zeigen, wechseln weifse und blafsrothe Bänke eines derben Kalkes, von denen die Schichtungsflächen in den unteren Theilen der Wand (bis etwa 50 Fufs über dem Wasser) sehr deutlich hervortreten und steil nach SW. geneigt sind, während man oben nur senkrechte Queerspalten bemerkt. Die weifsen Kalkbänke enthalten viele kleinere und stets halb zersetzte Schwefelkies-Krystalle, und aus diesen ist offenbar auch der Brauneisenstein entstanden, von dem man einen hervorspringenden Streifen an dem Ausgehenden jeder Schichtungskluft (vielleicht durch die Tagewasser) abgesetzt findet. Das röthliche Ansehen der übrigen Schichten rührt von kleinen dunkelrothen, theils kugelförmigen, theils eirunden Körnern von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Linie Durchmesser her, welche in der weifsen Hauptmasse einander fast berühren. Diese so regelmäfsig durch die ganze Masse vertheilten und stets mit Kalkspath gefüllten Körner sind wohl organischen Ursprungs, obgleich sich auch bei starker Vergröfserung keine mehr charakteristischen Formen an ihnen zeigen. In denselben Schichten liegen aufserdem viele stänglich abgesonderte Stücke, welche den sogenannten Stylolithen des Muschelkalkes von Rüdersdorf ähnlich und oft von einer Seite mit einer Lage von chemisch reinem körnigen Kalk bedeckt sind.

Bei Kamenowsk liegt eine Felsinsel von 150 Fufs Höhe mitten in der Lena. Es scheint ein abgebrochenes Stück der linken Thalwand, welche wieder eben so steil geneigte Schich-

tern in diesen Brüchen, welche ich in Witimsk traf, grofse Granatkrystalle, Bruchstücke von Amethyst und mit schwarzem Hornstein verkieselte, dikotyledonische Holzstücke erhalten, von denen die letzteren nahe an dem dortigen Urgebirge liegen sollen.

ten und einen so schroffen Abhang wie bei Jerbinsk zeigt. Hier sollen nach Herrn Slobin's mündlicher Mittheilung zwischen den Kalkschichten Thonschiefer und auf der Insel einzelne Bänke eines Grauwacken ähnlichen Conglomerates anstehen. Derselbe Beobachter hat auch noch unterhalb Witimsk (bei Peledui), am linken Ufer der Lena, die auf unsrer Karte angedeuteten Grünstein- und Serpentinmassen mitten in dem Kalke gesehen. Er sagt dafs das erstere Gestein ein sehr mächtiges Lager, der Serpentin aber ein dünneres über dem Grünstein bilde. Das steile Fallen und die Queerspaltung der dortigen Schichten machen aber die Verwechslung eines Ganges mit einem Lager wohl begreiflich.

Jenseit des Meridianes von 115° O. v. P. werden die Umgebungen des Lena-Thales wieder bei weitem flacher. Der Grauwacken-Kalk ist dort entschieden abgeschnitten. Die Wiederkehr der Devonischen Schichten von Krywoluzk (oben S. 161) bedarf aber einer ferneren Bestätigung, wenn auch das rothe Ansehn der meisten dortigen Sandsteine und Mergel an die Verhältnisse des oberen Lenathales erinnert. Erst bei Olekminsk erheben sich wieder steilere Hügel mit NW.-lichem Streichen. Nackte Wände eines schneeweifsen körnigen Gypses bilden ihren SW.-lichen Abhang, auch entspringen aus ihnen viele Salzquellen, von denen man wohl eine gleiche Entstehung wie von den Ustkuzker Solen (oben S. 160) vermuthen darf. Aufserdem ist aber kaum zu bezweifeln, dafs das Olekminsker Gypsgebirge noch direkter mit der auf unsrer Karte angegebenen ähnlichen Formation am Wilui zusammenhängt, in welcher grofse Massen farbigen Steinsalzes vorkommen.

Noch näher an Jakuzk (etwa 121° bis 125° O. v. P.) folgen gegen 80 Fufs hohe Thalwände aus völlig horizontalen Schichten von Kalk und Mergeln, welche überall aufs ausgezeichnetste keuper-artig gefärbt sind. Mit dem rothen Sandstein des obern Thales sind diese Schichten wohl kaum

identisch, und dagegen Herrn Slobin's Ansicht, dafs sie zum new red gehören, sehr wahrscheinlich.

Eine Formation, welche diese letzteren Gesteine unmittelbar und gleichförmig bedeckt, und die auf unsrer Karte nur vermuthungsweise als Jura-Gesteine bezeichnet ist, hat derselbe Beobachter längs der Lena unterhalb Jakuzk bis zum Eismeere, von der Mündung des Wilui aufwärts bis zur Marcha, so wie auch endlich an mehreren Punkten des bewaldeten Landes zwischen Jakuzk und dem nächsten Punkte des Aldan-Flusses verbreitet gefunden. Als charakteristisch für dieselbe ist bis jetzt nichts weiter bekannt geworden, als dafs sie sehr ausgedehnte, aber nicht über 1 Fufs mächtige Kohlenflötze zwischen farblosen Mergeln und Kalkschichten, so wie auch, am Aldan: in einem quarzigen Sandstein enthält. Es bleibt zu entscheiden, ob diese wirklich Jurakohlen sind, wodurch dann erst der Zusammenhang dieser Schichten mit den erwiesenen Juragesteinen auf Kotelnoi ostrow, Neu-Sibirien und andern Inseln des Eismeeres sicher hervorträte *). — —

Der Weg von Jakuzk zur Ostküste des alten Continentes bei Ochozk, führt queer über ein Gebirge welches ich, nach dem Flusse der dessen westlichstes Längenthal einnimmt, das Aldanische genannt habe. Meine Höhenmessungen auf diesem Wege zeigten, dafs selbst diejenigen Pässe desselben welche die Tungusischen Rennthier-Nomaden als die bequemsten gewählt haben, bis zu 4000 Par. Fufs über dem Meere liegen, — und mithin eben so hoch als die ausgezeichnetsten Gipfel des Ural **).

---

*) Man vergleiche auch über das Vorkommen jener kohlenführenden Schichten in der Umgegend der Lena, Herrn Eichwald's Abhandlung über Ichthyosauren und Ceratiten im Bullet. de l'Acad. de St. Pétersbourg du 23. Avril 1841, wo sie zum oberen Oolith gerechnet werden.

*) Vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 372, 378 u. a., Abth. II. Bd. 1. S. 383 u. f.

Oestlich vom rechten Ufer des Aldan-Flusses, da wo sich dieses Gebirge zuerst merklich erhebt, findet man sogleich Kalkfelsen, die immer grofsartiger und steiler hervortreten, während man das malerische Queerthal der Bjelaja aufwärts verfolgt. Ihre Schichten fallen immer steil und sind meist sehr merkwürdig verworfen. Gleich oberhalb Tschernoljes (134° 2′ 32″ O. v. P., 61° 31′ 13″ Br.) sieht man ein fächerförmiges Profil von etwa 20 Fufsdicken Bänken, von denen die äufsersten zu beiden Seiten dieses Punktes in Schlangenlinien gekrümmt sind, welche von dem obersten Rande der Thalwand wieder bis zu deren halber Höhe hinabreichen. Eine Werst oberhalb dieses Punktes ist dieselbe Wand durch einen schwarzen Doleritgang unterbrochen, welcher den Boden einer durch die Kalkfelsen setzenden Queerschlucht einnimmt. Dieses Gestein enthält nur sehr kleine Feldspathkrystalle und hat ein spezifisches Gewicht von 3,102 gegen Wasser von + 12°. Es schmilzt zu einem schwarzen Glase, und Bruchstücke desselben werden durch Vertheilung beträchtlich magnetisch, ohne eigne Polarität zu besitzen. — Der Kalk selbst ist in seinem mineralogischen Verhalten und durch seine Lagerungsverhältnisse dem von der Lena so ähnlich, dafs man schon deshalb an der Identität beider Formationen nicht zweifelt. So erinnert das Gestein an der Bjelaja, 12 Werst oberhalb Bjelskji Perewos (133°,8 O. v. P., 61°,8 Br.), zunächst an das von *Jerbinsk* an der Lena, und enthält sogar wieder dieselben kleinen Schwefelkies-Krystalle, die bis zur Hälfte in Eisenocher verwandelt und ausgespühlt sind. — Erst bei Garnastach (134°,66 O. v. P., 61°,49 Br.), wo senkrechte Felswände bis zu 1100 Par. F. über der Bjelaja, oder 2500 Par. Fufs über dem Meere reichen, gewinnt dieser Kalk ein etwas anderes Ansehn. Er ist dort völlig dicht und spröde, von glattem und vollkommen muschligem Bruche, von rauchgrauer Farbe und parallel mit der Schichtung etwas gelblich gestreift *). Diese Veränderung ist offenbar durch die

*) Die Zusammensetzung des Kalkes von der Lena und des Aldanischen von Garnastach habe ich folgendermafsen gefunden:

Nähe des Thonschiefers veranlafst, von dem zunächst oberhalb Garnastach sehr innig mit Kalk durchdrungene Schichten, dann aber, an den Quellen der Bjelaja, völlig reine von bläulich grauer Farbe vorkommen, die nur noch senkrecht auf die Schichtung mit schmalen Kalkspath-Schnüren durchsetzt sind. Sie bilden die Bergmasse der Sem Chrebti (oder Sieben

---

Der weifse Schwefelkies-führende Kalk von Jerbinsk:

Kohlensaurer Kalk . .	0,76
Kohlensaurer Talk . .	0,04
Thonerde und Eisenoxyd	0,13
Unlöslicher Rückstand .	0,07

Der rothe oolithische Kalk von Jerbinsk:

Kohlensaurer Kalk . .	0,76
Kohlensaurer Talk . .	0,04
Thonerde und Eisenoxyd	0,09
Unlöslicher Rückstand .	0,11

Das untersuchte Stück enthielt etwa gleich viel von den oolithischen Körnern und von der umgebenden Masse.

Der Kalk von Garnastach:

Kohlensaurer Kalk . .	0,81
Kohlensaurer Talk . .	0,04
Thonerde und Eisenoxyd	0,02
Unlöslicher Rückstand .	0,13

Der in concentrirter Salzsäure unlösliche Rückstand ist in dem oolithischen Jerbinsker Kalk ein äufserst feines rothes Pulver, in dem spröden Kalk von Garnastach dagegen ein etwas gröberes rauchgraues, welches völlig wie zerriebener Thonschiefer aussieht. Nach Schmelzung dieses grauen Pulvers mit kohlensaurem Natron wurde daraus mit Salzsäure Thonerde ausgezogen, und diese durch Ammoniak fast ganz weifs gefällt.

Ein Kalkschiefer der, 5 Meilen oberhalb Garnastach, an der Bjelaja ansteht, enthält:

Kohlensauren Kalk . .	0,40
Kohlensauren Talk . .	0,06
Thonerde und Eisenoxyd	0,13
Unlösliche Silicate . .	0,41

Dieses Gestein, welches sowohl seiner Lage als seiner Beschaffenheit nach den Uebergang von dem Kalk zu den darauf folgenden Schiefern ausmacht, steht diesen letzteren schon näher; auch schmilzt es vor dem Löthrohre sehr leicht zu einem röthlichen Glase.

Rücken), von denen die einzelnen Sattel, eben so wie die steil fallenden Schichten der Thonschiefer, nach NW. streichen.

Ein breites Längenthal, welches die Allachjuna eingenommen hat, trennt die Kalkgebirge und die ihnen zunächst gelegenen Schiefer von entschiedenen, aber sehr eigenthümlichen Grauwacken-Bildungen. Man durchschneidet diese auf einem Wege von 18 geograph. Meilen und längs einer Linie, welche zwischen 1900 und 4000 Par. Fufs über dem Meere erreicht. Ihre harten und kiesligen Schiefer, die besonders am westlichen Rande im Antscha-Thale anstehen, enthalten dünne kohlige Streifen. Die, noch deutlich pflanzliche, Textur dieser letzteren dürfte wohl zur Bestimmung ihres Ursprunges ausreichen *).

Unmittelbar neben diesen so offenbar neptunischen Schichten findet man aber an dem Tungor-See, nahe bei dem Ursprunge der Antscha (etwa 137°,0 O. v. P., 60°,9 Br.), sehr grofsartige Felsen eines harten, unter dem Hammer klingenden und am Stahle Funken gebenden Feldspath-Gesteines. Er erscheint theils als eine ganz feinkörnige weifslich graue Zusammensetzung von weifsen perlmutterglänzenden Krystallen, mit eben so kleinen, aber weit weniger zahlreichen Punkten von schwarzem, Hornblend ähnlichem Anselm, theils von einem noch helleren Rauchgrau bei ganz homogenem Gefüge, in welchem doch das krystallinische Korn noch durch den starken Glanz seines feinsplittrigen Bruches kenntlich bleibt. Die ausschliefslich graue Färbung und der eigenthümliche Glanz auf den Bruchflächen lassen eine Vergleichung dieser Massen mit Grünsteinen durchaus nicht zu. Ich finde das spezifische Gewicht der helleren Abänderung zu 2,602 und das der rauchgrauen zu 2,655 gegen Wasser von + 12°, — mithin dem der meisten Feldspathe gleich. Vor dem Löthrohr schmelzen beide Abänderungen für sich, unter Aufblä-

---

*) Herr Prof. Göppert hat die Untersuchung dieser Stücke und die der übrigen vegetabilischen Versteinerungen, welche ich in Nord-Asien gesammelt habe, bereits begonnen.

hung zu einem weifsen, dem Perlstein ähnlichen Glase, mit Soda aber zu einem schwerflüssigen. Sie werden von Phosphorsalz nur schwer und mit Eisenreactionen aufgelöst. Noch charakteristischer ist aber für dieses Gestein seine bedeutende Auflöslichkeit in Salzsäure, welche etwa $\frac{1}{8}$ des Ganzen betragen mag. Das Aufgelöste enthält keine Spur von Kalk, — es wird dagegen mit Ammoniak ganz vollständig gefällt und besteht daher nur aus Thonerde und Eisenoxyd. — Nach Schmelzung des Steinpulvers mit kohlensaurem Natron wird davon in Salzsäure etwa $\frac{1}{5}$ aufgelöst, welches gleichfalls bei weitem zum gröfsten Theil Thonerde und Eisenoxyd enthält, aufserdem aber etwas Talkerde und vielleicht auch eine Spur von Kalkerde. — Nach allen diesen Umständen hat man, wie mir scheint, die fragliche Masse für einen Klingstein zu erklären, welchem einige Hornblende beigemengt ist. Dieser bildet nun aber, auch östlich vom Tungorsee, zunächst bis zu dem Passe von Choinja (137°,35 O. v. P., 60°,9 Br.; 1150 Par. Fufs über dem Tungor, 3444 Par. F. über dem Meere), äufserst schroffe Felsen, an denen eine steil nach Westen fallende Schichtung vorherrscht, die aber aufserdem durch regelmäfsige Kluftflächen in meist nur dünne, rhombische Prismen getheilt sind.

Auf dem Wege von Choinja zu dem Gipfel des Kapitan-Berges (etwa 137°,45 O. v. P., 60°,83 Br., 4000 Par. F. über dem Meere), so wie auch östlich von dort bis zur Judomsker Winter-Jurte (138°,25 O. v. P., 60°,9 Br., 2328 Par. F. üb. d. M.), bleibt dasselbe Gestein noch immer überwiegend, und man kömmt nun durch Thäler, welche theils kesselförmig begränzt sind, theils mit dem Streichen des Gebirges, nahe N., parallel liegen. Die eigenthümliche Schroffheit und das steile Fallen ihrer nackten Felswände giebt ihnen allen das Ansehn von gewaltsam aufgerissenen Spalten eines plutonischen Gesteines, und dennoch findet man gerade hier wieder unzweifelhafte Beweise der Mitwirkung von Wasserspühlungen zu dessen Entstehung! — Mitten auf dem Passe über den Kapitan-Berg sowohl, als auch auf dem Wege

nach Judomsk, sah ich nämlich zwischen den Klingstein-ähnlichen Schichten, viele andere, senkrecht aufgerichtete, einer wahren Grauwacke. Ein sehr festes kiesliges Bindemittel ist dicht erfüllt mit rundlichen Geröllen, die von äufserster Feinheit bis zur Gröfse eines Hühnereies variiren, und theils aus Granit, theils aus einem schwarzen schiefrigen Hornquarz bestehen. — In andern Bänken hat das Bindemittel ein vollkommen granitisch-körniges Gefüge, in welchem namentlich der Feldspath ganz deutlich auskrystallisirt und aufserdem auch in äufserst feinen Gangschnüren ausgeschieden ist, welche die Schichtungsflächen schräg durchschneiden. Auch in diesen liegen aber viele Hornquarz- oder Kieselschiefer-Gerölle. — Es scheint mir ausgemacht, dafs man es hier mit Grauwacken-Schichten zu thun hat, welche von krystallisirenden Substanzen und namentlich von Feldspath, nicht etwa gangartig durchsetzt sind (wie die Thonschiefer und Silurischen Kalke am Ural und an den meisten Nord-Asiatischen Gebirgen, von Grünsteinen und Serpentinen), sondern vielmehr von denselben innigst und bis ins feinste durchdrungen! Diese schon an sich so merkwürdige Erscheinung verdient um so gröfsere Aufmerksamkeit, weil sie sich an der NW.-Küste von Amerika in den Felsen von Sitcha genau ebenso wiederholt, an den asiatischen Küsten aber bei Ochozk neben den noch zu erwähnenden Schmelzungs-Phänomenen am Marekan vorkömmt, und sogar auf Kamtschatka durch die Aehnlichkeit gewisser Trachyte des Mittelgebirges mit den Klingsteinen vom Tungor-See, repräsentirt scheint.

Auch die Granit-Gerölle in den Grauwacken-Schichten auf dem Kapitan-Berge sind beachtungswerth, weil schon weiter westwärts, zwischen den schwarzen kohligen Schiefern, das Thal der Antscha (136°,2 bis 137°,0 O. v. P., 61° Br.) mit mächtigen Granitblöcken überschüttet ist, und weil ähnliche auch in den Thälern zwischen dem Kapitan-Berg und Judomsk (137°,5 bis 138°,3 O. v. P., 60°,9 Br.) liegen, während man doch anstehenden Granit erst tief am Ostabhang des Aldanischen Gebirges, aber kaum an irgend einem

Punkte findet, der durch den jetzigen Wasserlauf mit jener Thalsohle verbunden ist. Sollte nicht hier der gröſste Theil des Granites schon gleich bei seinem Hervortreten zerstört und schon damals dessen Trümmer theils lose verstreut, theils in Grauwackenschichten aufgenommen worden sein?

Der bisher geschilderte Theil des breiten Aldanischen Systemes (vom Aldan-Flusse bis zum Ende der Grauwacken-Formation bei Ketanda sind 45 D. Meilen, und von demselben Flusse bei 396 Par. F. über dem Meere, bis zu einem in gleicher Höhe gelegenen Punkte am Ostabhang 58 D. Meilen) *) besteht also:

1) aus der westlicheren und niedrigeren Kalkformation, von der wohl nur wenige Punkte die, am Ulagtschan bei

*) Die ausgezeichnete Breite dieser Gebirgskette tritt durch Vergleichung mit Europäischen Systemen noch deutlicher hervor. Der in mehr als 750 P. F. Meereshöhe gelegene Theil ihres Queerprofiles, von Bjelskji Perewos bis jenseits Arki an der Ochota, ist 52 D. Meilen breit, während dieselbe Minimumsgränze für die Höhe in dem Queerprofile der Alpen nur zwischen Basel und dem Comer-See, d. h. auf 25 D. Meilen, vorkömmt. Die Sage von sogenannten Tafel-Ländern oder Plateaus, die namentlich in Asien so häufig vorkommen sollten, mag meist durch unvollständige Schilderungen von dergleichen breiten Gebirgs-Ketten entstanden sein, welche denn wohl, bei genauerer Bekanntschaft, ein eben so deutliches Streichen und eine so regelmäſsige Neigung ihrer Abhänge zeigen werden, wie das Aldanische Gebirge nach meinen Höhenmessungen in demselben. Wenn man von dem Kapitanberg, als dem Culminationspunkt dieses Systemes, an zählt, so findet man den Fluſslauf in demselben bei:

Entfernung gegen W.				Enfernung gegen O.			
34,5 Meilen,	396 P. Fuſs	üb. d. M.		25,5 Meilen,	156 P. Fuſs	üb. d. M.	
30,8 —	714	—	—	21,0 —	852	—	—
28,8 —	924	—	—	15,5 —	1092	—	—
12,8 —	2000	—	—				
7,8 —	2244	—	—				
4,5 —	2292	—	—	5,5 —	2328	—	—

woraus sowohl eine sehr regelmäſsige Neigung beider Abhänge, als auch eine etwas steilere für den östlichen als für den westlichen hervorgeht.

Garnastach vorkommende, Höhe von 2500 Par. Fufs über dem Meere übersteigen dürften; und

2) den so merkwürdig zerrissenen Schiefer- und Conglomerat-Ketten oder der eigentlichen Grauwacken-Formation, von welcher sogar die gangbarsten Pässe bis 4000 Par. F. über dem Meere liegen. Das Profil des Gebirges erreicht zwar in dieser zweiten Abtheilung seine gröfste Höhe, es wird aber dennoch von Flüssen durchschnitten, welche östlich von derselben entspringen. Die Wasserscheide zwischen dem Eismeer und dem grofsen Ocean liegt erst in der dritten oder östlichsten Abtheilung des Aldanischen Gebirges, oder doch in einem Längenthale welches sie von der Grauwacken-Kette trennt *).

Bei Ketanda (138°,45 O. v P., 60°,66 Br.), wo man in diese dritte Gebirgszone eintritt, und von dort an längs der Ochota, bis 7 Meilen vor Ochozk, bestehen alle Felsen aus einem Feldspathporphyr, in dessen meergrüner Hauptmasse grofse, theils gelblich-, theils röthlich-weifse Feldspath-Krystalle und weit weniger Hornblende liegen. Die letztere ist theils hellgrün- und Epidot-ähnlich, und bildet dann nur dünne Ringe um die Feldspath-Krystalle, theils schwarz und in rundlichen Knollen um fleischrothe Kerne gehäuft. Die Westseite dieser Porphyrberge reicht bis zu 3000 Par. Fufs über dem Meere, oder 800 bis 900 über die Sohle eines Längenthales, welches sie von dem äufserst steilen und glatten Ostabhang der letzten Klingstein- und Grauwacken-Kette trennt. Sie unterscheiden sich schon in der schönen Ansicht des Aldanischen Systemes, die sich vom Kapitan-Berg darbietet, durch ihre eigenthümlichen Formen. Die geschichteten Ketten, die auch dort noch fast die ganze Osthälfte des Horizontes einnehmen, haben alle einen ebenen Kamm, aber durch eine Lücke derselben, gegen SO., sieht man die entfernteren Berge von Ketanda, die nur an ihrem Fufse zusammenhängen

*) Vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 393.

und wie die Zähne einer Säge neben einander liegen. Dann erheben sich auch zwischen SO. und O. zwei völlig kegelförmige Gipfel eines schmaleren und der Meeresküste eben so nahe gelegenen Gebirgsstückes. — Solche spitzgipflige Klippen begränzen dann auch überall dasjenige Queerthal, durch welches man in das Porphyrgebirge eintritt. Ihre Vorderfläche ist bald ganz nackt und in Säulen gespalten, bald durch angelagerte Trümmerkegel sanfter abfallend. — An der Arka oder dem westlichen Quellflusse der Ochota senkt sich die Gesammtoberfläche des Gebirges sehr schnell, zugleich werden auch die hervorragenden Felsen weit niedriger zeigen aber nur um so deutlicher ihre Spaltung in senkrechte Säulen, bis dafs man endlich an der unteren Ochota die bis in unergründete Tiefe mit Geröllen überschüttete Ebene von Ochozk erreicht Unter diesen sehr gleichmäfsigen und nie über faustgrofsen Trümmern sind Porphyrstücke bei weitem überwiegend und schon durch den Glanz ihrer abgerollten Oberfläche kenntlich, welcher wiederum die aufserordentliche Härte und Polirbarkeit dieses Gesteines beweist.

Nur der östliche Quellflufs der Ochota, der sich schon oberhalb Arkinsk mit dem westlichen oder der Arka vereinigt, bringt von dem isolirten nördlicheren Stücke der krystallinischen Abtheilung des Gebirges, auch Grünstein-ähnliche Abänderungen des Feldspathporphyrs, so wie kleine Granitgerölle und zwischen diesen entschiedene Trachyte. Nahe an der Meeresküste liegen also auch dort, ebenso wie am Marekan bei Ochozk (vergl. unten), ächt vulkanische Gesteine mit Granit in Berührung. — Offenbar sind aber diese anderen Massen-Gesteine der Gegend neben dem Porphyr von Ketanda und von der mittleren Ochota nur von geringer Ausdehnung. Nur dieser bildet den krystallinischen Kern des Aldanischen Systemes, und nur ihm kann man die Hebung des Kalkes und der Grauwacke zuschreiben, so wie auch die so merkwürdige Durchdringung der letzteren mit krystallinisch körniger Feldspath-Substanz (den grauen Klingstein-Schichten, oben S. 168).

Es liegt eine merkwürdige Bestätigung dieser Ansicht in den chemischen Eigenschaften jenes Porphyres, denn auch diese sind mit dem oben erwähnten Verhalten der krystallinischen Lager zwischen der Grauwacke sehr übereinstimmend. – Der Porphyr ist ebenfalls in erwärmter Salzsäure sehr auflöslich.

Ich finde dafs das Aufgelöste: 0,18 des Ganzen beträgt und dafs es aus:

0,15 Thonerde und Eisenoxyd
und 0,03 Talkerde

besteht.

Nach Aufschliefsung mit kohlensaurem Kali fanden sich in dem Porphyr: 0,50 Kieselerde,
0,40 Thonerde und Eisenoxyd,
0,06 Talkerde,

woraus denn für die so harte Hauptmasse ein weit kleinerer Kieselsäure-Gehalt als im Feldspathe folgen würde.

Wenn man von Ochozk aus die Meeresküste gegen Osten verfolgt, so findet man, etwa 10 Werst von der Stadt, Granitfelsen, die sich an ihren höchsten Punkten, etwas weiter landwärts, gegen 400 Par. Fufs über die mit Porphyrgeröllen überschüttete Ebene erheben. Sie sind an ihrer Westseite steil abgeschnitten, aber gegen Süden nach dem Meere zu von breiten Schluchten durchsetzt. — Fünf Werst von diesem Punkte (etwa 15 Werst von Ochozk) tritt plötzlich an die Stelle des Granites ein gelblich-graues Gestein mit ziemlich flach gegen O. fallender Schichtung. Zwischen den nur gegen 3 Zoll dikken Bänken desselben liegen weit dünnere Zwischenlager von schwarzer Kohle, die theils glänzende Spiegel bildet, theils noch an der fein gestreiften Oberfläche eine organische Textur zeigt. Das Gestein ist ein sehr harter, an dem Stahle Funken gebender, körniger Feldspath, der, gerade so wie der Klingstein vom Tungor-See (S. 168), von Salzsäure zu bedeutendem Theile aufgelöst wird, und vor dem Löthrohr unter Aufblähen zu einem Perlstein ähnlichen Glase schmilzt. — An der Küste sind diese geschichteten Felsen nur gegen 40 Fufs

hoch, und es folgt auf dieselben wieder eine tief in das Land reichende Ebene, auf welcher ganz schwarze, abgerundete und glatt geschliffene Felsen nur eben über den Meeresspiegel hervorragen. Sie bestehen aus einem sehr harten, aber nicht Funken gebenden Basalt-Gesteine, in dessen kohlschwarzer matter Hauptmasse viele schmale und glänzende Augitkrystalle von derselben Farbe sehr gleichmäfsig ausgeschieden sind. Auch fand ich in ihr einige eckige, hellgraue Bruchstücke eingeschmolzen, die von der nächstliegenden Felswand herzurühren scheinen.

Unmittelbar hinter diesem so wenig hervorragenden Gang eines vulkanischen Gesteines liegen wieder die kohlenführenden Schichten, aber nun in einem gesinterten Zustande, der an dem folgenden Küstenrande auf einer Strecke von etwa 4 Werst mit ganz continuirlichen Abstufungen in die vollständigste Schmelzung übergeht. Am Ende dieser Strecke, an der Mündung der grofsen Marekanka, fand ich den nur 160 Par. Fufs hohen Abhang aus Marekanit- und Perlstein-Fels bestehend, d. i. aus einem theils braunrothen, theils schneeweifsen, durchaus glasartigem Gesteine, welches concentrisch schaalige Ablosungen zeigt. Die losen Marekanite und Perlsteine, die man von diesem Fundorte an Pallas nach Petersburg geschickt und von dort aus vielen Sammlungen mitgetheilt hatte, sind nichts anderes als die Kerne solcher kuglichen Ablosungen, die der Verwitterung besser widerstehen und welche auch jetzt eine vom Meeresufer bis zur halben Höhe des Abhanges reichende Schuttmasse bilden. Die schneeweifse oder Perlstein-Masse ist in welligen und verworrenen Streifen, die doch oft noch an eine frühere Schichtung erinnern, zwischen dem braunen Marekanit-Fels vertheilt. Man findet aber sowohl für diese Eigenthümlichkeit, als auch für die ganze Erscheinung, die erklärenden Vergleichungpunkte erst an den Felswänden, welche den Augitporphyr von dem verglasten Gesteine trennen.

An diesem verliert das kohlenführende Gestein zuerst sein körniges Gefüge und zeigt nun zugleich gelbe und graue Fär-

bungen, welche wellenförmig durch das Ganze vertheilt sind. Dann rücken die gelben Bänder immer weiter von einander, während die grauen Theile der Masse dichter werden und endlich in glänzenden Pechstein übergehen. Aus diesem ist die meiste Kieselerde als gelblich weifser Halbopal ausgeschieden, welcher Nester in der Hauptmasse bildet; und derselbe findet sich auch noch in einem porösen schneeweifsen Trachyt, der den Marekanit-Fels von dem Pechstein trennt. Er bildet einen Uebergang zwischen beiden Gesteinen, indem er bald Pechsteinstücke enthält, die nicht als Trümmer umhüllt sind, sondern sich ganz allmählig in die weifse poröse Masse verlieren, bald vollkommne Perlstein-Kerne. — Offenbar zeigt diese ganze Felswand nichts anderes als die mannichfaltigen Formen, welche einerlei schmelzbare Masse durch verschiedene Bedingungen der Erwärmung und Abkühlung annahm. — So ist denn auch die vollständige Verglasung zu Marekanit nur auf einem nestartigen Raume beschränkt, welcher gegen das Meer zu am breitesten, landwärts aber von dem porösen Trachyt umgeben und bald auch bedeckt ist. Nur dieser bildet die senkrechten Felstafeln, welche das Thal der grofsen Marekanka, bis 10 Werst aufwärts von seiner Mündung begränzen, und auf dem Wege von dort zu den oben erwähnten Granitfelsen wiederholt sich die Rückkehr zu den unveränderten kohlenführenden Schichten, auf dieselbe Weise wie an der Meeresküste, jedoch ohne den Uebergang durch Marekanit und Perlstein. — Ich habe auch noch östlich von Ochozk an der Meeresküste diejenigen Punkte als vulkanisch bezeichnet, an denen die Formen der Berge (die ich bei der Ueberfahrt nach Tigilsk gesehen habe) mit den Kamtschatischen Andesit-Piks übereinzustimmen scheinen. Diese Angabe soll daher nur zu ferneren Beobachtungen auffordern! —

Nach den Erfahrungen am Marekan scheint mir nicht zu bezweifeln, dafs das geschichtete und kohlenführende Feldspathgestein dieser Gegend zur Grauwacken-Formation gehört. Diese hat durch den Eurit-Porphyr an der Ochota

(Seite 172 u. f.), welcher das Aldanische Gebirge gehoben hat, gleich bei ihrer Entstehung dieselbe Zusammensetzung erhalten, wie die Klingsteinschichten am Westabhange des Systemes (S. 168 u. f.). Erst später aber ist sie zu Trachyt und Marekanit geschmolzen worden, durch ächt vulkanische Ereignisse, welche wohl auf dem Rande des Festlandes in derselben Epoche wie auf Kamtschatka begannen. — Das ursprüngliche Abfallen der neptunischen Schichten gegen beide Abhänge des Aldanischen Gebirges, erhält übrigens noch eine andere Bestätigung, durch die Angabe von Sauer in dem Tagebuche der Billing'schen Reise, dafs Kalk mit Muschel-Versteinerungen an dem auf unsrer Karte bezeichneten Küsten-Punkte nahe bei der Mündung des Urak-Flusses ansteht.

An den Quellen der Jana (65° Br., 130° O. v. P.), nahe am rechten Ufer der unteren Lena (70° Br., 126° bis 128° O. v. P.) und zwischen der Jana und Indigirka (69° Br., 137° O. v. P.), hat Herr Slobin ebenfalls steil gehobene Grauwakkenschichten (namentlich Thonschiefer und Kalkfelsen) gesehen, so wie auch an den zwei letzteren Punkten Grünstein und Granit. — Am Westabhange des Werchojansker Gebirges, an der Quelle des Endobur (64° Br., 129°,5 O. v. P.), der von Norden in den Aldan mündet, ist sogar bis gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts ein einträglicher Bergbau auf silberhaltige Bleiglanzgänge getrieben worden, die im Thonschiefer aufsetzen.

Beschreibung eines sich selbst registrirenden Fluthmessers, nebst einigen mit diesem Apparate erhaltenen vorläufigen Resultaten.

Von

E. Lenz.

Als im Jahr 1839 der Capitain Etolin als Gouverneur der Russisch - Nordamerikanischen Besitzungen sich nach dem Orte seiner Bestimmung einzuschiffen im Begriff stand, ward ich von Sr. Excellenz, dem Herrn Admiral Lütke, aufgefordert, es zu bewirken, dafs Herrn Etolin ein sich selbst registrirender Apparat mitgegeben werden möchte, um den Gang der Fluth und Ebbe im Hafen von Neu-Archangelsk auf der Insel Sitcha zu verzeichnen; zugleich hatte Herr v. Lütke die Güte, mir seine Ideen über die Einrichtung eines solchen Fluthmessers mitzutheilen. Ich machte demzufolge bei der Conferenz den Antrag, dafs mir die Erlaubnifs ertheilt werden möchte, einen solchen Apparat nach meiner Anweisung bei unserm Mechanikus, Herrn Girgensohn, ausführen zu lassen, und denselben alsdann Herrn Etolin mitzugeben. Als mir dieses gestattet worden war, nahm ich mit Herrn Girgensohn Rücksprache über die vortheilhafteste Construction des Apparats, und in Folge dessen wurde derselbe ausgeführt, wie ihn die nachfolgende Beschreibung darstellt, wobei im Ganzen die Idee des Admiral Lütke beibehalten ward. Ich

habe mit der Bekanntmachung dieser Beschreibung so lange gezögert, weil ich zuvor seine Brauchbarkeit an einer mit ihm angestellten Beobachtungsreihe geprüft wissen wollte. Im Herbst des Jahres 1841 erhielt Herr v. Lütke die ersten Beobachtungen zugeschickt, welche mit dem Apparat während eines Monats angestellt worden waren, und er hatte die Güte mir selbige zu nachstehendem Gebrauche mitzutheilen. Durch diese ersten Beobachtungen wurde die practische Brauchbarkeit des Apparats vollkommen erwiesen, und ich will nicht länger zaudern, die Construction des Apparats zu beschreiben und in zwei Zeichnungen zu erläutern, damit er, wenn es wünschenswerth erscheinen sollte, auch an andern Orten ausgeführt werden könne. Zugleich theile ich die krummen Linien mit, durch welche der Apparat im Laufe eines Monats den Gang der Ebbe und Fluth selbst angezeigt hat, nur im verkleinerten Maafsstabe, nicht um aus ihnen ein Resultat für die Fluththeorie zu ziehen, wozu der Zeitraum zu kurz ist, sondern nur als Beweis der Brauchbarkeit des Apparats *).

Der Fluthmesser ist auf den Tafeln I und II in vierfach verkleinertem Maafsstabe dargestellt, auf I in einer Ansicht von vorn, auf II von der Seite; auf beiden Tafeln entsprechen gleiche Buchstaben denselben Theilen des Apparats.

Um eine horizontale Axe dreht sich eine Kreisscheibe, um welche ein Drath gewunden ist, an dessen unterm Ende ein Schwimmer, ein gethärter Holzklotz oder ein hohler kupferner Körper befestigt ist. Dieser Schwimmer schwimmt in einer Art von Brunnen, welcher ins Meer herabgebaut ist, an einer solchen Stelle des Ufers, die auch bei der niedrigsten Ebbe nicht trocken gelegt wird; in der Tiefe communicirt der Brunnen mit dem Meer durch eine enge Röhre oder auch durch eine oder einige kleine Oeffnungen; es wird also das Wasser im Brunnen mit der Fluth des freien Meeres zugleich steigen und mit der Ebbe sinken, ohne doch, wegen der en-

*) Die Tafeln werden dem nächsten Hefte beigegeben werden. E.

gen Communication, an der Wellenbewegung des Wassers Theil zu nehmen. Um eine kleine Rolle ist ein anderer Drath geschlungen, welcher ein Gewicht trägt, wodurch die erwähnte Kreisscheibe nach der entgegengesetzten Seite gezogen wird, und welches so schwer ist, dafs es den Drath des Schwimmers immer gespannt hält.

Auf jener horizontalen Axe sitzt ein Drilling, der mit seinen Zähnen in Triebstangen greift, welche er senkt oder hebt, je nachdem sich der Schwimmer senkt oder hebt; dabei bemerke ich, dafs das Gewicht dieser Stange so grofs ist, dafs dadurch jeder todte Gang im Getriebe vermieden wird. An dem obern Ende der Triebstange ist mit einem Gelenke ein Theil befestigt, der am obern Ende aus einem gabelförmigen Halter besteht, in dessen Lagern sich ein hohler Messing-Cylinder ohne alles Schlottern um seine Axe drehen kann. In der Axe desselben befindet sich ein Schieferstift, welcher durch 3 Schrauben möglichst genau in die richtige Lage gestellt und in dieser Stellung fixirt werden kann. Die Spitze des Stifts wird dann dadurch genau in die Axe dieses Cylinders gebracht, dafs der ganze zuletzt genannte Theil des Apparates zurückgeschlagen, die Schnur eines Drehbogens um den Cylinder geschlungen und der Stift in schnelle Drehung versetzt wird, während man eine feine Feile schräg an den Stift hält. Begreiflich mufs bei dieser Art der Zuspitzung die Spitze genau mit der Axe des sich drehenden Theils zusammenfallen und folglich sich bei jeder neuen Zuspitzung immer wieder in derselben Höhe über dem Ende der Triebstange befinden. Hierauf wird jener Theil wieder heraufgeklappt und eine Feder davorgeschoben, durch die sich die Spitze mit einiger Kraft gegen die Schiefertafel (Taf. I.) andrückt. Die Tafel selbst, in einem Messingrahmen gefafst, wird in einen besondern Messingrahmen eingeschoben, welcher mittelst zweier Rollen auf einer kleinen Eisenbahn hin- und hergeschoben werden kann. Dieser letztere Messingrahmen trägt an seinem hintern Theile, seiner ganzen Länge nach, ein horizontales messingenes Lineal, welches (Tafel II.)

im Durchschnitt zu sehn und unten, der ganzen Länge nach, gezahnt ist. In diese Zähne greiſt ein Drilling, der durch eine Uhr gedreht wird, so daſs er den Rahmen mit der Tafel in etwa 28 Stunden vor der Spitze des Stiſts gleichmäſsig vorüberschiebt.

Aus der obigen Beschreibung ist nun klar, daſs wenn der Schwimmer durch die Ebbe und Fluth fällt und steigt, die Bleistiſtspitze um einen entsprechenden Theil sinken und steigen wird, wobei das Verhältniſs seiner Bewegung zu der des Schwimmers beliebig eingerichtet werden kann durch Bestimmung des Durchmessers des Drillings gegen den Durchmesser der Scheibe. In dem nach Neu-Archangelsk gesendeten Apparate, der für eine Fluthveränderung von 22 Fuſs eingerichtet werden muſste, ist das Verhältniſs beider Durchmesser = 1:32 genommen worden. Ist nun die Schiefertafel durch horizontale Parallelstriche an der Vorderfläche in 22 gleich breite horizontale Zonen getheilt, wovon jede $\frac{1}{32}$ Fuſs breit ist, so wird der Stiſt um eine solche Theilung steigen, wenn die Fluth den Schwimmer um einen Fuſs hebt. Da nun zu gleicher Zeit die Tafel in horizontaler Richtung sich an dem Stiſte vorbeischiebt, so wird der Stiſt im Laufe des Tages eine krumme Linie beschreiben, dessen horizontale Abscissen der Zeit, die verticalen Ordinaten aber der Fluthhöhe entsprechen, und wenn daher die Tafel auch durch verticale Parallelstriche so getheilt ist, daſs jeder Theil einer Stunde entspricht, so werden sich sogleich beim bloſsen Anblick der Tafel die Fluthhöhen für jede Stunde angeben lassen.

Der Apparat hat 2 solche Tafeln, so daſs, wenn die eine herausgenommen wird, um die angegebenen Fluthen von der Tafel zu copiren (was auf genau so, wie die Tafel, schon fertig linierten Papier geschieht) unterdessen die Fluth sich auf der andern Tafel verzeichnet.

Die beifolgende Tafel giebt in verkleinertem Maaſsstabe die Fluth-Curven vom 17. April bis 19. Mai n. St. des Jahres 1841.

Herr Eichwald über den Karabogas-Golf.

(Aus einem Briefe an den Herausgeber.)

Zu meinen früheren Aufsatz (dieses Archiv Bd. 2. S 405, Bd. 3. Seite 1) habe ich noch hinzuzufügen, daſs das Wasser des Karabogas-Golfes *) viel salziger ist, als das des Kaspischen Meeres, daſs in ihm (so wie im Balchanischen Meerbusen) kein Fisch lebt und daſs kein Vogel seine Ufer besucht. Er soll gegen die Mitte hin 6 Fuſs (sic!) tief, sonst ganz flach sein.

Organische Erden in Nord-Asien.

(Zu diesem Archiv Bd. 2. S. 791.)

Die heiſsen Quellen von Malka liegen nicht mehr in dem Kamtschatka-Thale, wie in dem früheren Aufsatze S. 794 gesagt ist, sondern schon südlich von der Wasserscheide zwischen diesem und dem Gebiete der Bolschája rjekà, an der Südseite des Bergknotens, welcher das Herz von Kamtschatka genannt wird.

---

*) Diese Schreibart ist meiner früheren: Karaboga, vorzuziehen.
Anm. des Verf.

Ueber das physikalische Observatorium des Bergwerks-Corps in St. Petersburg.

(Von dem Finanzminister Grafen von Cancrin.)

Seine Majestät der Kaiser haben den Plan eines der Physik gewidmeten Observatorium in dem Bergwerks-Corps zu St Petersburg, welches ich Ihm zu überreichen die Ehre hatte, zu bestätigen geruht.

Dasselbe wird sich in einem eigens dazu aufzuführenden Gebäude befinden, und aus den zur Anwendung der Instrumente und zur Anstellung von Versuchen nöthigen Sälen und Zimmern bestehen. Ein Direktor, ein Conservator und die ihnen nöthigen Gehülfen werden bei dem Observatorium angestellt und erhalten Wohnungen in dem erwähnten Gebäude. Man wird dieses mit Apparaten zu Untersuchungen in den wichtigsten Feldern der Physik versehen, namentlich aber zu denjenigen, welche sich auf das Hüttenwesen, die Mechanik, die Elektrizität, so wie auch auf Meteorologie und Erdmagnetismus beziehen. Für die letzteren bleibt übrigens auch das bisherige magnetische Observatorium in ungeänderter Wirksamkeit. Die Fonds für das neue Institut werden zu allen Zeiten sowohl zur Anschaffung sämmtlicher Instrumente hinreichen welche die Fortschritte der Wissenschaft erfordern, als auch zu den Ausgaben für laufende Versuche. Das physikalische Observatorium des Bergwerks-Institutes in St. Petersburg dürfte demnach wohl, in Folge dieser grofsartigen aber prunklosen Ausstattung, seinem dreifachen Zwecke entsprechen, und zwar:

1) durch gründliche Untersuchungen die Gränzen der Physik und ihrer nützlichen Anwendungen erweitern;
2) die isolirten Wahrnehmungen und Entdeckungen, welche an verschiedenen Punkten des Reiches gemacht werden, vereinigen und ferner ausbilden;
3) aber zum Studium dieser Wissenschaft anleiten, durch höhere Vorträge über dieselbe, welche für die Zöglinge des Bergcorps, außerdem aber für alle gehörig vorbereiteten Personen gehalten werden.

„Ueber die geognostischen Verhältnisse von Nord-Asien u. s. w."

Inhalt der zweiten Abtheilung dieses Aufsatzes.

Verbesserungen.

Seite 16	Zeile 8 v. o.	anstatt	Djedimitrji lies *Lj*edimitrji.
— 60	— 2 v. u.	—	variagetum lies variegatum.
— 126	— 16 v. o.	—	Er bildet lies Sie bildet.
— 145	— 4 v. o.	—	Chmar lies Chamar.

Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
Russland.

Herausgegeben
von
A. Erman.

1843.

Zweites Heft.
(Mit einer lithographirten Tafel.)

Berlin,
gedruckt und verlegt bei G. Reimer.

Die Stadt Rybinsk an der Wolga und die Schifffahrt bei derselben.

Aus den in diesem Archive Bd. I. S. 436 u. f. mitgetheilten 3erichten über die Russische Flufsschiffahrt ergiebt sich unter ındern, dafs in Rybinsk an der Wolga jährlich für 88 bis 94 Millionen Pap. Rubel verschiedene Waaren verladen werden, d. h. mehr als in irgend einem andern der 136 Schifffahrts-Distrikte des Reiches und $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{8}$ von allen zu Wasser ransportirten Gütern. Es ist diese commerzielle Wichtigkeit les Ortes, welche, den Rybinsker Ehrenbürger T. Tjume-ııiw, zur Herausgabe eines eigenen Werkes über denselben veranlafst hat *). Aus den Schlufsworten dieses Buches pag. 111 ersieht man, dafs es den Protohierei M. Homilewskji zum Verfasser hat, welchem von seinem ebengenannten Mitbürger nur die Materialien zu demselben, und namentlich die Akten aus dem städtischen Archive und mancherlei andere schriftliche Notizen geliefert wurden. Das Ganze ist unter folgende Ueberschriften gebracht:

---

*) Unter dem Titel: Opisanie goroda Rybinska, sostawlenoe popetscheniem Rybinskago Gradskago glawy, potschetnago grajdanina T. Tjumenjewa i. pr. St. Petersburg 1837, d. h. Beschreibung der Stadt Rybinsk, verfafst auf Veranlassung des R.-ker Stadthauptes und Ehrenbürgers T. T. und auf dessen Kosten herausgegeben bei der statistischen Abtheilung des Rathes für das Ministerium der innern Angelegenheiten, 111 Seiten 8vo, nebst einem Plane von Rybinsk.

Abtheil. I. Zeit und Veranlassung der Erbauung:
1) Von Rybnaja Sloboda. 2) Von der Stadt Rybinsk, pag. 1—36.
Abth. II. Jetziger Zustand der Stadt Rybinsk, pag. 36—66.
Abth. III. Jetziger Zustand des Hafen von Rybinsk.
1) Untere Schifffahrt nach R. 2) Obere Schifffahrt von R. 3) Rybinsker Abtheilung der Schifffahrts-Behörde, pag. 66—102.
Abth. IV. Neueste Verbesserungen der Stadt.

Wir entnehmen daraus einige Notizen, welche von allgemeinem Interesse scheinen, indem sie, freilich nur an einem einzelnen Beispiel, die Zustände der Russ. Provinzialstädte und den Einfluſs des Binnenhandels auf dieselben zeigen, entfernen uns aber dabei von der nicht ganz logischen, und daher zu Wiederholungen veranlassenden, Anordnung des Originales.

Die Lage von Rybinsk wird (pag. 37) zu 58° 7′ Breite und 37° 44′ O. v. Paris angegeben*) (mithin 1° 48′ nördlich und 3° 57′ westlich von Nijnei Nowgorod, so wie 1° 15′ nördlich, 4° 8′ östlich von Twer, in dem Distrikte des rothen Sandstein oder new red, vergl. die Karte zu diesem Archiv Band I. Seite 59). Die Wolga erreicht diesen Punkt, nachdem sie schon bei Rjew schiffbar geworden ist und, auſser vielen kleineren Ortschaften, nach einander die Städte und Hafenplätze Twer, Uglitsch, Myschkin und Mologa berührt hat**). Sie nimmt Rybinsk gegenüber in

*) Doch scheint noch keine astronomische Ortsbestimmung vorhanden, denn Rybinsk wird weder in dem Schubertschen Verzeichnisse astronomisch bestimmter Punkte in Ruſsland (in Rukowodstwo dlja istschislenji trigometr. sjomki, Peterb. 1826), noch in dem in diesem Jahre vom Staatsrath Struve herausgegebenen erwähnt. Das Verzeichniſs in dem Petersburger Kalender für 1841 giebt für Rybinsk nur die Entfernungen 661 Werst von Petersburg und 324 Werst von Moskau an, aus denen 57°,82 Breite, 39°,58 O. v. Paris folgen würden!!

**) Nach den tablizy o sostojanji gorodow rossjiskoi imperii (vergl. dieses Archiv Band I. Seite 218) haben

hr linkes Ufer die Scheksna und bei derselben Stadt in hr rechtes die Tscheremcha auf. Die letztere fliefst nur 74 Werst weit, ist nicht schiffbar, treibt aber 10 Graupenmühlen. Auf der Tscheksna geht dagegen eine lebendige Schifffahrt, aufwärts bis zu ihrem Ursprung aus dem bjeloe osero (d. h. dem weifsen See) bei 60° Br., und von dort durch das sogenannte Marjinsker System, d. h. durch die Kowja, den Marjinsker Kanal und die Wytegra in den Onega-See, und von diesem durch den Swir und den Laloga-See nach Petersburg.

Der Hauptflufs selbst hat bei Rybinsk meist sandigen Grund, und im Fahrwasser während des Herbstes und Winters zwischen 5 und 18 Engl. F., im Frühjahr und Sommer aber zwischen 38 und 51 E. Fufs Tiefe. Seine Breite ist in denselben Perioden respective von 1225 bis 1755, und von 2100 bis 3920 E. Fufs. Nahe bei der Stadt liegt in der rechten Hälfte des Wolga-Bettes eine gefährliche Felsenbank; an einer andern Stelle spühlt das Wasser so viel Triebsand an, dafs die dort liegenden Schiffe ihre Anker oft verlegen müssen, damit sie nicht zu hoch davon bedeckt werden. Die Scheksna hat Thongrund und je nach dem Wasserstande von 38 bis 43 und von 12 bis 17 Fufs Tiefe, bei einer Breite von respective 1100 und 600 Fufs.

Die Namen Rybnaja Sloboda und Rybansk, Rybinsk oder Rybinskji Gorod, welche der in Rede stehende Ort nach einander geführt hat, bedeuten Fisch-Dorf und Fisch-Stadt (von Ryba, der Fisch) *), und beziehen sich auf dessen

Twer . . .	17325,
Uglitsch .	8254,
Myschkin .	1812,
Mologa . .	3284
und Rybinsk . .	7490

beständige Bewohner. — Die Bevölkerung des letzteren Ortes erhält aber im Sommer während der Schiffahrt einen temporären Zuwachs von mehr als 150000 Menschen!

*) Ebenso wie der Name Reipzig und ähnliche, welche man in Nord-

ursprüngliche Bestimmung. Er ist an einer Stelle entstanden die sich zum Fang der zahllosen Wanderfische, welche jähr lich von dem Kaspischen Meere bis in die obersten Zuflüss der Wolga aufsteigen, besonders geeignet gezeigt hatte *).

Die Sterljade und Störe (Acipenser ruthenu und Sturio) und die Hausen (A. Huso) aus jener Ge gend der Wolga und Scheksna sind auch jetzt noch be rühmt. Ihre Züge waren aber bei der Entstehung von Ry binsk, vor mehr als 700 Jahren, noch ungestörter und dahe bei weitem zahlreicher. — Gerade dieser Vorzug des Orte ergiebt sich auch aus den spärlichen schriftlichen Notizen übe die ersten Jahrhunderte seines Bestehens. Im Jahre 113 wird Rybansk schon, in einer Verordnung des Nowgoro der Fürsten Swjatoslaw Olgowitsch, als einer de Orte des Wolga-Distriktes welche beträchtliche Abgabe zahlten, erwähnt; und ebenso in Verhandlungen und fürstli chen Testamenten aus den Jahren 1504, 1553 und 1563, theil mit der Bezeichnung Rybnaja an der Mündung de Scheksna, theils Rybnyja slobody. Sodann beziehen sic aber Belehnungsbriefe oder sogenannte jálowannija grám moty aus den Jahren 1645, 1654 und 1676 auf die soge nannten Hof-Fischer (dworzowye rybaki, auch dwor zowye lowzi, d. h. Hof-Fänger) der Rybinsker Niederlas sungen. Diese hatten damals Geldabgaben an damit eigen belehnte Gutsherren und aufserdem noch Fisch-Lieferun gen für den Zarischen Hof zu leisten. Den Hof-Fischer wird das Fang-Recht von der Mündung der Mologa an, 8 Werst aufwärts auf diesem Flusse und bis 24 Werst abwärt

---

Deutschland in den früher Wendischen Gegenden an den Flüsse findet.

*) Nämlich an der Mündung eines Seitenflusses, vor welcher ein gro fser Theil dieser Fische anzuhalten und dann in denselben einzu biegen pflegt. Zahlreiche Erfahrungen über den Lachsfang auf Kamt schatka lehren jedoch, dafs man gerade an diesen Mündungen mi grofser Vorsicht und Mäfsigung fischen müsse, um nicht den Seiten flufs für immer seines Reichthums zu berauben. E.

auf der Wolga, so wie auch 40 Werst aufwärts auf der Scheksna verliehen und, in einem deshalb ausgestellten Freibriefe, erlaubt, überall an den Ufern ihre Netze zu trocknen und sowohl die dazu nöthigen Stangen als auch das Holz zum Kochen ihrer Speisen nach Belieben zu hauen. Den Leuten der anwohnenden Gutsbesitzer wird dagegen streng verboten, in jenem Rybinsker Distrikte zu fischen. Noch um 1672 mufste ein jeder der dortigen Hof-Fischer jährlich 30 Störe und aufserdem, ebenfalls jeder, 20 kleinere sogenannte Weifsfische, so wie 10 grofse, 25 mittlere und 50 kleinere (oder zusammen jeder 85) Sterljäde liefern. Es wird bemerkt, dafs man, falls bisweilen nicht die ganze verlangte Anzahl von Stören gefangen würde, einen angemessenen Ersatz von anderen Fisch-Arten annehmen werde, und dafs die Rybinsker, aufser den genannten unentgeltlichen Lieferungen, auch alles was sie sonst noch an Hausen, Stören, Sterljäden und anderen guten Fischen fingen, in den Speise-Hof (Kormowoi dwor) des Fürsten zu bringen und nach festgesetzten Preisen abzulassen hätten.

Es wäre sehr interessant, den Gesammtbetrag des damaligen Fischfanges bei Rybinsk, so wie dessen allmälige Verminderung kennen zu lernen. Der Verfasser hat aber nichts der Art bekannt gemacht und auch von dem gegenwärtigen Zustand der Rybinsker Fischereien nur mitgetheilt, dafs zu eigenem Bedarf in der Wolga, Scheksna und Mologa zusammen jährlich für 10000 Rubel gefangen werde. Man kann dagegen einen indirekten Schlufs auf die Angabe begründen, dafs unter den 380 Bewohnern, welche jene Colonie in der zweiten Hälfte des 17ten Jahrhunderts besafs, doch nur 50 Hof-Fischer waren. Die nachweisbare jährliche Lieferung hätte damals doch nicht mehr als . . 1500 Störe,
4250 Sterljade
und 1000 kleinere Fische
betragen, wozu aber freilich wohl eine viel gröfsere Zahl von verkauften Fischen kam *). Jetzt wird bei Rybinsk in der

*) Zum Vergleich erinnere man sich, dafs jetzt von den Tobolsker

Wolga nur nach dem jährlichen Austritt derselben, d. h. von der Mitte Augusts bis zum Eisgange, gefischt. — Schon im 17ten Jahrhundert besafs die Rybinsker Slobode eine, seit 1654 erbaute, steinerne Kirche der Transfiguration, mit fünf Häuptern (glawy, d. i. kopfförmigen Thürmen) und mit einer dem heiligen Nikolaus, dem Wunderthäter, geweihten Kapelle innerhalb der Vorhalle dieses Gebäudes, so wie auch die zugehörige Bedienung von zweien Geistlichen, einem Diakon, einem Glockenzieher (ponamar) und einem sogenannten Trapesnik. Ferner von Klöstern, zu Anfang ein ärmliches an der Mündung der Tscheremcha, welches nur aus einer Kirche und einer Einsiedler-Zelle bestand, dann aber seit 1615, 15 Werst von Rybnaja Sl., ein bedeutenderes, welches sich bis jetzt unter dem Namen des Troizkojugowsker erhalten hat. Die Rybinsker bethätigten ihre Religiosität im Jahre 1701, indem sie von dem Jugischen Kloster das Recht erbaten, das dortige wunderthätige Muttergottesbild, welches aus Kasan stammte, jährlich zwei Wochen lang, während Petri Fasten, in der Slobode zu beherbergen. Dieser Gebrauch besteht noch jetzt, wo dasselbe Bild auch noch ein zweites Mal, im September, am Tage der Kreuzes-Erhöhung, zum Besuche geholt wird. Man glaubt dafs Rybinsk zweimal, in den Jahren 1655 und 1771, durch den Einflufs dieses Bildes vor bösartigen Seuchen geschützt blieb. — Auch wurden im Verfolg noch einige andere Kirchen gebaut.

Der Verfasser schildert sodann die Marktplätze, welche während jener ersten Epoche in Rybinsk bestanden. Zu dem wöchentlichen Verkauf von Lebensmitteln lagen auf einem rechteckigen Platze, von 266 und 220 Fufs Seite, 47 gröfsere und 5 kleinere Buden, und ein gröfserer Platz von 420 und 320 Fufs Seite diente zu den Märkten, welche zweimal jährlich von auswärtigen Händlern gehalten werden. Es soll damals aufser den Fischern auch viele Schmiede in dem

---

Fischern jährlich an den von ihnen gepachteten Stellen des Irtysch nur 500 bis 600 Störe gefangen werden. Erman Reise u. s. w. Abth. I. Band I. S. 527.

Orte gegeben haben. — Eine, zum Theil nach deutschem Vorbilde entstandene, Munizipal-Verfassung wird schon im 17ten Jahrhundert und von da bis zum Jahre 1723 erwähnt. Die von den Bürgern gewählten Burmistri (Bürgermeister) und Stárosti, d. i. Aeltesten, bildeten das, was man Rátuscha (d. h. offenbar Rathhaus, anstatt Rathsversammlung) nannte. Diese erhielten unter andern im Jahre 1728 den Befehl, die noch von vier Jahren her rückständigen Fisch-Lieferungen einzutreiben. — Auch scheinen diese Natural-Leistungen schon bald darauf durch Geldabgaben abgelöst worden zu sein.

1767 kam Kaiserin Katharina II., bei ihrer Wolgafahrt bis Kasan, auch nach Rybinsk. Sie besuchte eine dortige Kirche und wurde auf dem Wege zu derselben von den Einwohnerinnen „in reichen Russischen Kleidern mit Diademen (Kakoschnik's) von echten Perlen" empfangen; auch hatten diese Frauen die Strafsen, durch welche die Kaiserin ging, mit ihren besten Tüchern bedeckt. Die damaligen Sitten und Lebensart der Rybinsker werden (ohne dafs man erfährt aus welchen besonderen Quellen) gerade so beschrieben, wie man sie noch jetzt in den abgelegneren und daher weniger modernisirten Russischen Ortschaften, namentlich aber überall im östlichen Sibirien findet. „Unter unsern Rybinsker Voraltern, sagt der Verfasser, hatten nicht nur die Kaufleute, sondern auch alle Schriftkundigen (grammatnie) besondere Freude am Lesen von kirchlichen Büchern, und sie ergötzten sich daran an allen Sonn- und Fest-Tagen. Sie bekreuzigten sich vor jeder Unternehmung *), so wie auch, so eilig sie es auch haben mochten, bei jedem Vorübergehen an einer Kirche. Es war allgemeine Regel, ein Heiligenbild oder ein gegossenes messingenes Kreuz an allen Hausthüren zu befestigen, vor dem man bei jedem Ausgange seine Andacht verrichtete. — Es gab nur hölzerne Häuser, in denen der Flur (sjeni) nebst einem Verschlage oder Vorrathskammer (tschulan) die zwei

*) So wie noch jetzt jeder Russische Fuhrmann (Jamschtschik), ehe er den Wagen besteigt.

Wohnräume trennte. Diese letzteren waren einerseits die swjetliza oder gorniza (d. h. respective das helle oder das Ofen-Zimmer) und die isba oder die Gesindestube. Die erste rühmte sich eines Kachel-Ofens (nach ausländischer Weise) und hatte auch einen Hangeboden zum Liegen über dem Ofen (lejanka). — Wandbänke waren in beiden Zimmern, so wie auch die Ikono-stase mit den Heiligenbildern, welche bei den Reicheren in vergoldeten und mit Perlen gezierten Gewändern (Risy) prangten. Gastfreundschaft gegen jeden Fremden, der sich zuerst vor diesen Bildern verneigt und bekreuzigt und dann erst den Wirth begrüfst hatte, war jedem eine heilige Pflicht. — Die Mädchen trugen als Kopfputz ein breites Band mit Besätzen von Perlen oder Glaskorallen, welches man lenta nannte *), die Frauen hohe und spitze Diademe (Kakoschniki) mit Perlen und Edelsteinen, und darüber seidene und goldstoffene Schleier (nametki). Ihre Kleidung war der Saraphan aus blauem oder rothem Seidenzeug, oder sogar aus Goldstoff. Die Männer trugen Kaftane von farbigem Tuche, Hemden mit seitlichem Schlitz und Stiefel oder grobe Lederschuhe." **).

Die Anfuhrt oder Hafenstelle bei Rybinsk ist erst in der zweiten Hälfte des 18ten Jahrhunderts in Gebrauch getreten. Der Verfasser vermuthet wohl mit Recht, dafs dieses gleichzeitig mit der zunehmenden Schifffahrt auf der Scheksna geschah, welche ihrerseits wieder erst durch einen blühenderen Zustand von Petersburg herbeigeführt wurde. Auf dem Wasserwege von Rybinsk nach Petersburg findet man nämlich weit geringere Tiefen als in der Wolga von der Mündung aufwärts bis Rybinsk ***), und eben deshalb ist es vor-

*) So heifst noch jetzt im Russischen jedes Band.

**) Wodurch sie sich also von den Bauern des Europäischen Rufslands unterscheiden, welche noch jetzt aus Lindenbast geflochtene Schuhe tragen.

***) Der Verf. sagt seltsamer Weise (S. 96): „die von unten nach Rybinsk kommenden Schiffe können 1 bis 3,5 Arschin tief gehen, die nach oben gehenden aber nur 14 Werschok." Es scheint doch, als könne überall nur bis zu der jedesmal kleinsten Tiefe (hier 1 Arschin?) geladen werden.

theilhaft, erst an dem letzteren Orte alle Waare auf kleinere Fahrzeuge zu bringen. Von 1762 findet man schon Senats-Beschlüsse über die Steuer, welche bei Rybinsk von Schiffen aus behauenem (anstatt aus gesägtem) Holze zu erheben waren *), und bald darauf wurde daselbst durch einen Marine-Offizier ein Gebäude zur Aufbewahrung der Takelage gebaut, welche man bei dem auf der Wolga stattfindenden Transport von Bauholz für die Kronstadter Werften gebraucht.

Im Jahre 1778, als Katharina II. eine neue Eintheilung des Reiches (in Statthalterschaften, in Gouvernements oder Provinzen, und in Kreise) einführte, wurde Rybinsk zu der Würde einer Kreisstadt des Jaroslawschen Gouvernements erhoben. Sie erhielt als Wappen in der einen Hälfte eines rothen Feldes das Jaroslawsche, d. i. einen Bär, der mit einem goldenen Scepter in der Linken aus dem Ufergebüsch der Wolga hervortritt, und in der anderen Hälfte eine Treppe als Bezeichnung der Rybinsher Anfuhrt und einen Wasserstreifen mit zwei Sterljads. Die Ortspolizei verwaltete seitdem ein sogenannter Stadthauptmann (gorodnitschei), der gewöhnlich als Major in der Armee gedient hatte.

Von den Angaben über die damals (im Jahre 1780) stattfindenden Schifffahrts- und Handels-Verhältnisse des Ortes, ist nur das wenigste mit den für 1835 vorhandenen Angaben vergleichbar; das übrige ist das eine und das andere Mal in incommensurablen Einheiten ausgedrückt.

Von den Fahrzeugen, die bei Rybinsk anlegten:

	im J. 1780	im J. 1835
kamen von unten . .	1328	— —
gingen nach oben . .	2189	— —
es waren zusammen .	3517	23495 **).

*) Vergleiche über die allmälige Abschaffung dieses für die Waldungen so aufserordentlich verheerenden Schiffbaues (den man topornoe djelo, d. h. die Beil-Zimmerung, nannte) dieses Archiv Band I. Seite 206.

**) Der Verfasser giebt (S. 94) diese Zahl für die bei Rybinsk befrach-

1780 kamen an verschiedenem Getraide und Feldfrüchten (namentlich Roggen, Waitzen, Hafer, Buchwaitzen, Erbsen) theils in Körnern, theils vermahlen, von der unteren Wolga nach Rybinsk für etwa 1500000 Rubel,
und aufserdem . . . 80000 Wedra Wein und Branntwein (Russ. Winò),
51942 Pud Talg,
2303925 Pud Eisen
und 723800 Rubel Kupfermünze,
wobei aber, nach den Angaben des Verfassers, die Getreidepreise zu nur $\frac{1}{10}$ von den jetzt in Petersburg stattfindenden angenommen sind*). Nach dem jetzigen Geldwerth wird demnach alles damals über Rybinsk Versendete auf etwa 20500000 Rubel zu schätzen sein, während der Verfasser (auf Seite 95 des in Rede stehenden Buches) für das Jahr 1835 die entsprechende Waarenmenge fast auf das Sechsfache, nämlich auf 119520000 Rubel, anschlägt. Sollten hierin auch wieder einige doppelt gezählte Posten inbegriffen sein, so ergäbe sich doch ein 4 bis 5-facher Zuwachs der Wolga-Schifffahrt von 1780 bis jetzt auch aus den offiziellen Schifffahrts-Berichten (dieses Archiv Bd. I. S. 443 u. f.), welche die bei Rybinsk vorbeigeführten Waaren auf 88 bis 94 Millionen Rubel anschlagen.

Die eigene Production der Umgegend von Rybinsk bestand 1780 in Buchwaitzen-Mehl, Waitzen, Hafer und Eisen, indem von diesen Waaren respective 4, 1,25, 1,33 und 1,05 mal mehr ausgeführt als eingeführt wurden. Dagegen blieb in Rybinsk zum eignen Verbrauch und zum Vertrieb in die

---

teten Schiffe, theilt aber diese in folgende, wie es scheint einander nicht genugsam ausschiiefsende, Kategorien: 1) von Rybinsk ausgehende, 2) von oben her gekommene, 3) nach den oberen Hafenstellen gehende, 4) in dem Rybinsker Distrikte ausgeladene. Vergl. den allgem. Bericht über die Flufsschifffahrt, dieses Archiv Band I. Seite 440 u. f.

*) Z. B. für den Tschetwert Hafer 1 Rubel anstatt des jetzigen Preises von 10,5 bis 11 Rubel, Erbsen 3,5 Rubel anstatt 35 Rubel u. s. w.

nächstgelegenen Gouvernements etwa die Hälfte des eingeführten Roggens und ein Viertel des Weines und Branntweins. — Jetzt sollen in Rybinsk selbst, von den auf der unteren Wolga ankommenden Waaren, jährlich für 25 Millionen Rubel, d. h. gegen ein Viertel des Ganzen, gekauft werden. Das Meiste von Kleinhändlern, welche die oberhalb gelegenen Städte Mologa, Myschkin, Uglitsch, Kaljasin, Kaschin, Twer, Rjew, Torjok, Ustjujna, Wesjegonsk, Bjelosersk, Petrosawodsk u. a. das ganze Jahr hindurch mit Getraide versorgen. Sodann aber auch von Rybinskern zur Versendung gegen erhöhte Preise im Frühjahr vor dem Beginne der unteren Schifffahrt.

Obgleich Rybinsk mit Inbegriff der öffentlichen Gebäude aus nur 174 steinernen und 337 hölzernen Häusern besteht, so bedingt doch dieser eben erwähnte Handel, die ungeheure Zunahme der Bevölkerung während des Sommers und der starke Verbrauch von Lebensmitteln, einen ungewöhnlichen Wohlstand der Bürger und auch manche dort für Luxus geltende Erscheinungen. Die zwei Kaufhöfe des Ortes mit 120 und 64 Buden sind grofsartige steinerne Gebäude, die Wolga-Ufer sind in Kais verwandelt, die meisten Strafsen mit Steinen gepflastert, und an der Tschemcha ergehen sich Einheimische und Fremde auf einem Boulevard und in einigen öffentlichen Garten-Anlagen. Nach alter Russischer Sitte giebt es in Rybinsk kein einziges Wirthshaus zur Beherbergung von Fremden, aber 16 Restaurationen, 6 Weinkeller (mit Traubenweinen, winogradnoe wino), 16 Branntweinhäuser — und ein Theater, in welchem im Sommer 1835 eine Truppe von 26 Personen spielte. Es werden ferner 10 verschiedene Manufacturen aufgezählt, welche aber zusammen nur 71 Arbeiter beschäftigen, so wie unter den ansässigen Handwerkern aufser den gewöhnlichen auch Uhrmacher, Silberarbeiter, Petschaftstecher, Kutschenbauer u. a., und unter den Bildungsmitteln eine Pensionsanstalt für Mädchen, in welcher 6 Lehrerinnen unter Leitung einer Engländerin unterrichten.

Als Ergänzung zu unserem früheren Aufsatze über die Russische Flufsschifffahrt folgen hier, aus der in Rede stehenden Beschreibung von Rybinsk, noch Bemerkungen über einige der auf der Wolga üblichen Fahrzeuge (vergl. dieses Archiv Bd. I. S. 436 und Erman Reise u. s. w. Abth. I. Band 1. S. 411). Auf der unteren Wolga bis nach Rybinsk werden unter andern gebraucht: die Maschinen-Schiffe (maschinnyja *suda*) von 150 bis 200 Fufs im Kiel, bei 40 bis 50 Fufs Breite, gegen 7 Fufs Bordhöhe und mit einem Boden von 6zölligen Bohlen. Sie sind vorne mit einem Balkonartigen Anbau versehen, auf welchem sich ein Pferdegöpel mit gufseiserner Trommel befindet. Das Schiff wird mittelst dieser Vorrichtung zu einem Werpanker gezogen, den ein Ruderbot voraufführt und oberhalb auswirft. Man hat gewöhnlich 3 dergleichen Werpanker von je 1600 Russ. Pfunden mit einem 700 Fufs langen Tau, 45 Pferde, von denen je 20 zugleich an den Göpel gespannt und nach drei Stunden gewechselt werden, und als Bemannung einen Lootsen, einen Göpelführer (Schkiwnoi), 3 Werper, 50 sogenannte Burlaken und 5 andere Arbeiter, oder zusammen 60 Personen. Das Maschinen-Schiff trägt gegen 40000 Pud und führt gewöhnlich noch ein eben so stark beladenes Schleppschiff, legt aber in 24 Stunden nur 15 bis 20 Werst zurück! —

2) Die Mokschany oder Morschansker Schiffe von 140 bis 150 Fufs im Kiel, bei 35 bis 40 Fufs Breite, welche ledig gegen 3 Fufs, und mit ihrer Ladung von 30000 bis 40000 Puden gegen 7 Fufs tief gehen. Sie sind mit Brettern oder Baumrinde doppelt bekleidet und dann gethärt und dienen zum Getraide-Transport. Sie kommen aus der Gegend von Morschansk im Tambower Gouvernement. Man bewegt sie durch Treideln, durch Werpen, oder auch, bei günstigem Winde, mit Segeln.

3) Die Rasschiwy, das sind rundbauchige, vorne stark zugespitzte und gut gethärte Schiffe mit Verdecken von 80 bis 130 Fufs Länge bei 25 bis 50 Fufs Breite und, mit Ladung, von 5 bis 8 Fufs Tiefgang. Sie führen gegen 25000

Pud, werden ebenso wie die vorgenannten bewegt, und befahren aufser der Wolga auch die Kama, Wjatka und Sura.

4) Die Kolomenki, d. h. ungethärte und ungedeckte, spitzschnablige Schiffe von 140 Fufs Länge bei 20 bis 30 Fufs Breite, welche meist von der Kama und Wjatka mit einer Ladung von nur 7000 bis 8000 Pud an Eisen, Kupfer, Salz oder auch Getraide kommen. Man baut sie bei den Permschen Hüttenwerken und bewegt sie auf die vorgenannte Weise.

5) Die Surjaki oder Bjelani von 125 bis 150 Fufs Länge bei 30 bis 40 Fufs Breite und 7 Fufs Bord, sind stärker im Holze wie die vorigen, ebenfalls ungethärt, haben aber bisweilen ein Verdeck. Sie führen 17000 bis 20000 Pud, gehen dann 5 bis 7 Fufs tief und werden an der Sura und an der Wjatka gebaut.

6) Die Gusjanki, die ehemals nur an dem Flusse Gus im Tambower Gouvernement gebaut wurden, welche man aber jetzt auch bei N. Nowgorod, bei Jelatom und bei Unia nachahmt, sind entweder von der gröfseren oder Orlower Art und dann gegen 200 Fufs lang, 45 Fufs breit, mit 40000 bis 50000 Pud Ladung, gegen 2,5 Fufs tief gehend und aufsen gethärt, oder von der kleineren, d. h. 105 bis 140 Fufs lang und ebenfalls gethärt. Diese letzteren gehen sehr flach, tragen nur 20000 bis 30000 Pud und dienen an flachen Stellen als Leichter für die Orlower und für die Mokschanki.

7) Die Schitiki, welche den Rasschiwy ähnlich, nur kürzer und vorne schärfer gebaut sind. Man unterscheidet Kamische (Kamskie Sch.) von 100 Fufs Länge und gegen 40 Fufs Breite, die mit 8000 bis 10000 Pud Ladung 3,5 Fufs tief gehen, und den Tichwinki ähnliche Schitiki, die nur bis 8000 Pud laden und bei 70 bis 100 Fufs Länge 16 bis 20 Fufs breit sind.

8) Die Barki oder Barken, das sind vorne stumpfe, stets ungedeckte und ungethärte Schiffe von 126 bis 133 F. Länge, 28 bis 35 Fufs Breite, 7 Fufs Bordhöhe, die mit voller Ladung bis 3 Fufs tief gehen. Sie kommen theils von den Wolga-

Anfahrten, theils aus Unja und von Halitsch an der Kostroma. Die Halitscher bringen meistens Salz und die von der Unja Matten (ragoji) und Säcke (kuli) aus Lindenbast. Sie tragen 10000 bis 12000 Pud und werden bis Rybinsk entweder getreidelt oder mit Segeln bewegt.

9) Die Polubarki, d. i. Halbbarken, unterscheiden sich von den vorigen nur durch geringere Dimensionen. Sie laden nur bis zu 5000 Pud, dienen nur als Leichter auf den Untiefen der Wolga und kommen selten von Kasan, meist aber nur von N. Nowgorod.

10) Die Poluladeiniki sind gegen 140 F. lang, 36 F. breit, mit 6 Fufs hohen Borden und führen von 20000 bis 24000 Pud.

11) Die Kladnyja Lodki, d. i. Lastböte, heifsen auch Gorodezkija. Sie sind den Schitiki ähnlich, nur kürzer und enger, und haben auch ein bis zur Mitte reichendes flaches Verdeck. Sie führen nur 2500 Pud, meist von der Nijegoroder Messe, und gehen mit voller Ladung bis 3 Fufs, leer aber nur 0,8 Fufs tief. Von offenen Fahrzeugen kommen nach Rybinsk theils von der Kostroma mit Leinwand, theils von N. Nowgorod mit verschiedenen Waaren, die sogenannten Sominki, Tichwinki und Wyschnewolozkija, welche an der oberen Wolga gebaut werden.

Zum Treideln (welches unterhalb Rybinsk meist auf ganz ungebahnten und sehr unebenen Leinpfaden geschieht) müssen diese verschiedenen Schiffe von N. Nowgorod an, 3 Mann auf je 1000 Pud Ladung miethen. Sie legen dennoch auf diese Weise nicht mehr als 1 Werst in der Stunde zurück, während die gut gebauten, wie z. B. die Rasschiwy, bei günstigem Winde 10 Werst in der Stunde laufen. Man gebraucht zwei viereckige über einander stehende Segel, von denen das kleinere oben stehende Topol genannt wird. Sie sind von Linnen auf den Rasschiwen Schitiken und Gorodezer Lodken, weil diese Fahrzeuge nicht nur 6 bis 8 Jahre lang (oder wie man dort sagt während 6 bis 8 Wasser) brauchbar bleiben, sondern auch in einem Jahre 2 bis

3 Reisen machen. Die anderen haben nur Segel aus Matten, weil man sie theils in Rybinsk (oder auch weiter oberhalb an der Scheksna oder am Bjeloe osero) zerschlägt und verkauft, theils (wie die Morschansker, Orlower und die Gusjanki) nur Strom-aufwärts mit Segeln führen kann, Strom-abwärts aber auf dem Zna, der Moksch a und Oka sowohl die Masten als jede entbehrliche Ladung loszuwerden sucht. —

Oberhalb Rybinsk gebraucht man:

1) Barki und Polubarki, die aber nach gesetzlichen Vorschriften nicht über 120 Fufs lang uud 20 Fufs breit sein dürfen. Ihr Tiefgang wird nach dem jedesmaligen Wasserstande bestimmt. Er darf in gewöhnlichen Jahren bis zum 2. Juli *) nicht über 2 Fufs und später im Jahre nicht über 1,75 Fufs betragen. Die Aufsichts-Beamten in Rybinsk haben aber aufserdem auf jedesmalige Versandungen des Fahrwassers in den einzelnen Distrikten Rücksicht zu nehmen, von denen sie durch die örtlichen Behörden benachrichtigt werden. Die Barken führen 5400 bis 7000 und die Polubarki nur 4000 Pud. Sie gehen theils nach Petersburg und werden dort zerschlagen, theils nur auf der oberen Wolga und kommen dann oft in 3 bis 4 auf einander folgenden Jahren nach Rybinsk zurück.

2) Lodki, welche nach den Werften, von denen sie herstammen, die oben erwähnten Namen führen. Sie sind alle rund-bodig und gut gethärt. Die Tichwinki haben hinten ein kleines Verdeck. Sie sind von 50 bis 100 Fufs lang, und gehen mit Ladung nur 1,5 bis 2 Fufs, und ohne dieselbe nur 0,4 bis 0,7 Fufs tief. — Endlich

3) Bieloosersker Schiffe, die sich von allen Wolga-Fahrzeugen durch einen wahren Kiel und durch seemäfsige Takelage und Segelwerk unterscheiden. Sie sind 60 bis 80 Fufs lang, auf dem Verdeck 14 bis 20 Fufs breit, und gehen

---

*) Nach neuem Styl.

leer bis 2 Fuſs und mit Ladung bis 4,7 Fuſs tief. Die kleineren und gröſseren tragen respective so viel wie die Halbbarken und Barken; sie gehen auf der Scheksna bis Bjelosersk oder auch bis Petersburg, und dienen 6 bis 8 Jahre lang. Man baut sie meist auf der Scheksna zwischen den Städten Tscherepowez und Bjelosersk, wo davon stets gegen 2000 gehalten werden, theils auch, bis zu 400, bei Rybinsk.

Zu den widersprechenden Angaben über die Lage von Rybinsk (oben S. 188) kömmt noch eine dritte, welche offenbar das meiste Vertrauen verdient. Die groſse Spezialkarte des westl. Ruſsland von General Schubert (vergl. dieses Archiv Band I. Seite 35) giebt nämlich: 58° 6′ Breite
und 36° 38′ O. v. Paris.

Turkmenien oder das Land im Osten des Kaspischen Meeres.

(Nach Karelin's Notizen.)

Die russische Handschrift, von der wir hier eine Uebersetzung geben, ist das Ergebnifs einer See- und Steppen-Reise, welche Herr Karelin und mehrere unterrichtete Personen im Jahre 1836 auf dem Kaspischen Meere und an seinen östlichen Küsten ausgeführt. Der Inhalt ist theils eine Bestätigung des nicht mehr Unbekannten, theils erweitert er unsere Kenntnisse von jenen Gegenden, besonders hinsichtlich des grofsen Meersees oder meist geschlossenen Golfes Karaboghas (das ist schwarzer Schlund), wo einst von einem Seestrudel gefabelt wurde, durch welchen das Kaspische Meer eines Theiles seiner Gewässer sich unterirdisch entladen sollte. — Die zu der Schrift gehörigen Karten können für jetzt nicht mitgetheilt werden. — Man vergleiche mit dieser Abhandlung auch die von Herrn Eichwald über dieselbe Gegend in diesem Archiv Band II. S. 405 ff. und in Beziehung auf Herrn Karelin's spätere Leistungen dieses Archiv Band II. S. 384 ff.

Die Stämme der Turkmenen (Turkmanen, auch fälschlich Truchmenen genannt) bewohnen sehr ausgedehnte Räume von Central-Asien. Turkmenien liegt zwischen 44½° und 37° nördlicher Breite und 19° 47′ und 35° 40′ östlicher Länge von St. Petersburg. Es gränzt im Norden an die Berg-

kelte Mangischlak, an das Kreidegebirge Ak-tau (d. i. Weifsberg), wodurch Turkmenien von der Halbinsel Busatscha getrennt wird, und an den südlichen Abhang des Ustjurt oder der Hochebene, die zwischen dem Kaspischen Meere und dem See Aral sich ausdehnt. Seine östlichen Gränzen sind: das Chanat Chiwa und die grofse Bucharei; seine südlichen: Afghanistan, Chorasan und der District Asterabad. Die Westgränze bildet das Kaspische Meer.

Der Flächenraum des Landes läfst sich auf ungefähr 350000 Quadrat-Werst anschlagen. Diesen Raum bewohnen alle bekannten Turkmenen-Stämme, die nomadischen und die halb-nomadischen. Man kann sie unter drei Kategorieen bringen: 1) Solche, die verschiedenen Reichen unbedingt unterworfen sind. 2) Vasallen von bedingter Unterthänigkeit. 3) Unabhängige. — Zur letzterwähnten Kategorie gehört der mächtige Stamm Somud, welcher die ganze Nordhälfte des östlichen Küstenlandes am Kaspischen Meere bewohnt und sonach ein besonderer Gegenstand der Aufmerksamkeit der Expedition war. An der Südhälfte der östlichen Küste hausen die Stämme: Ersari, Abdal, Busatschi, Ygdyr, Tschawdur; diese sind aber in geringer Zahl und mehr oder weniger von dem Chanate Chiwa abhängig.

Das turkmenische oder östliche Gestade des Kaspischen Meeres hat folgende acht Golfe: den von Hassan-Kuli, den Chiwa'schen, den Balkan, den Kara-Bogas (oder Kuli-Derja) den Kinderli'schen, den Aleksander-Bai, den Namenlosen uud den Kara-Bai.

Der Eingang zum Golfe von Hassan-Kuli liegt unter 37° 20′ N.Br. und wird durch zwei Erdzungen gebildet: die Eine kommt von Norden, bildet den westlichen Theil des Eingangs und heifst Tschaghyl; die Andere erstreckt sich von Süden her und heifst Kaaj. Die Erste ist sandig, die Zweite mit Schilf bewachsen. Der Golf hat ein unregelmäfsiges zerstükkeltes Ansehen; seine gröfste Ausdehnung von NNW. nach SSO. beträgt 28 Werst und seine Durchmesser von W. gegen O. 3 bis 15 Werst. Gegen SSW. dringt ein langer sackähnlicher Arm

oder Kultuk des Golfes unter dem Namen Atrak-Bejury in das Land ein und empfängt durch sechs Mündungen den Fluſs Atrak. Die westlichen und nördlichen Gestade des Golfes sind sandig, die östlichen und südlichen aber mit dichtem Schilfe bewachsen. Im nordöstlichen Winkel befindet sich ein Hügel mit den Quellen Hadji-Ischma, welche süſses Wasser geben, und nicht gar weit davon südöstlich am selben Gestade ein anderer Hügel mit den ebenfalls süſsen Quellen Sengre. Ohnerachtet seiner groſsen Ausdehnung ist der Hassan-Kuli'sche Golf auſserordentlich seicht; am Eingang zwischen den Erdzungen Tschaghyl und Kaaj beträgt seine Tiefe nur 4½ Fuſs und weiter nach Innen sogar weniger als 4 Fuſs; daher die Kirjims (turkmenischen Kähne) auf demselben nur mühsam vorwärts kommen. Trotz der bedeutenden Menge süſsen Wassers, welche augenscheinlich durch die vielen Mündungen des Flusses Atrak dem Golfe zugeführt wird, ist das Wasser im Letzteren salzig. Die erste Ursache dieses Phänomens muſs man in dem groſsen Zudrang vom Meere her, die andere in der auſserordentlichen Menge dichten Schilfes (Kamysch) und Triebsandes suchen, welche das Wasser einsaugen (!); die dritte aber in der Seichtheit der Mündungen, die nur anderthalb Fuſs tief sind, daher das Wasser sich bald erwärmt und stark ausdünstet. Im Frühling und um die Zeit der nordöstlichen Stürme erhält der Golf süſses Wasser. Er ist in drei Beziehungen wichtig, weil er den bedeutenden Fluſs Atrak aufnimmt, sehr viele Fische enthält, und weil der vornehmste Wohnort der nomadischen Somud, Hassan Kuli (d. h. Hassan's Sclave), an seinem Gestade liegt. Sein Flächenraum beträgt 200 Quadrat-Werst.

Der Meerbusen von Chiwa, einst der ausgedehnteste von allen, ist jetzt in sehr enge Gränzen eingeschlossen. Er liegt unter 39° N. Breite und miſst von Westen nach Osten 25 und von Norden nach Süden ungefähr 20 Werst. Er ist sehr seicht; sein nördlicher Theil ist mit angespülten Sand-Hügeln (obliwnymi bugrami) besäet, und von Süden her dringt ein sehr enger, langer, dem Ufer des Kaspischen

14*

Meeres paralleler Kultuk von 60 Werst Länge in das Land vor. Dieser Kultuk steht durch viele Bäche, von denen die drei bemerkenswerthesten Garjam, Eppe Chodja und Karadaschli heifsen, mit dem Meere in Verbindung. Der Golf, oder vielmehr sein Ueberbleibsel, wird von den Turkmenen Adjaib-Bejury genannt, weil im Nordosten ein Flufs Adjaib, der weiland zu den Armen des alten Oxus gehörte, in denselben mündet. Die Ufer sind sumpfig und mit Salz geschwängert, und der Umfang des Sees verringert sich mit jedem Jahre. Gegenwärtig kann man seine Oberfläche auf 500 Quadrat-Werst anschlagen.

Der Meerbusen Balkan gränzt im Norden an die Felsen Och, welche eine Vorkette des Gebirges Kürre bilden; im Osten an die Halbinsel Dardja, im Süden an die Insel Nephtjanoi Ostrow (Naphta-Insel) und im Westen an die Krasnowodskaja kosa (Landzunge des rothen Wassers); an dieser Seite hangt er mit dem Meere zusammen. Er zerfällt in zwei Hälften: den eigentlichen Balkan und den Krasnowodskji Saliw (Golf des rothen Wassers).

Krasnowodskji Saliw heifst die westliche Hälfte. Sie hat ihren Namen von dem röthlichen Sande, der, im Wasser sich reflectirend, ihm diese Farbe giebt. Die gleichnamige Landzunge geht am Fufse des Gebirges Kürre vom Ufer ab, zieht von der steinigen Anhöhe Kaipat an 20 Werst weit gegen Süden und endet bei dem Orte Alim-Sengri. Ihre Richtung ist im Allgemeinen von NW. nach SO. Von Alim-Sengri an zieht sie unter dem Wasser eine grofse Strecke weiter und bildet Untiefen, die um so gefährlicher, da sie im Meere mit einem plötzlichen Abhang enden. Das nördliche Ufer des Golfes ist mit Porphyrfelsen gerändert, von denen zwei Gruppen, Balkui und Ufrak, südwärts weit in den Golf vorrücken und solchergestalt zwei Buchten bilden: die Murawjew'sche und die Soimonow'sche. Diese sind nicht geräumig, aber tief, sehr ruhig, und haben allerwärts gute Ankerplätze. Die Halbinsel Balkui, welche beide Buchten von

einander trennt, gewährt noch den wichtigen Vortheil, dafs an ihrer Südostspitze Brunnen mit gutem Trinkwasser sich befinden. Die Tiefe des Krasnowodskji Saliw beträgt 4 bis 7 *Sajen*. Seine gröfste Ausdehnung ist von der Spitze der gleichnamigen Landzunge bis zum Vorgebirge Kuba *S*engir, der östlichsten Gränze des Golfes, welcher, beiläufig bemerkt, keine Inseln enthält.

Der eigentliche Balkan-Golf bespült die Gestade der Insel Tscheleken, der Halbinsel Dard*j*a, und den östlichen Theil der Vorkette des Kürre. Seine gröfste Ausdehnung von dem Vorgebirge Kuba-*S*engir ostwärts bis zur Mündung des Flusses Aktam beträgt etwa 75 Werst Der Eingang befindet sich zwischen dem unter dem Wasser fortlaufenden Theile der Landzunge Krasnowodska und der Halbinsel Kopaltscha. Dieser Eingang ist sehr bequem und sicher: man braucht nur an der Halbinsel Kopaltscha entlang zu fahren, in deren Nähe die Tiefe 3 bis 7 *Sajen* ausmacht. In dem Mafse, als der See ostwärts sich wendet, nimmt sein Wasser schnell ab, so dafs die Tiefe nicht über zwei *Sajen* und jenseit der Insel Dagh-Agha sogar noch weniger beträgt. Diese Insel kann man die Gränze der Schifffahrten nach Osten nennen. Die Gestade des Golfes sind, eine kleine Strecke gegen Norden ausgenommen, vollkommen sandig. Sein Wasser ist ungemein salzig und die Fische wählen es nicht gern zum Aufenthalte. In seiner Umgränzung liegen die Inseln Achtscha-Dagh und Dagh-Agha; die Erstere unweit des Kuba-*S*engir. Diese hat sich erst in neuerer Zeit vom Ufer abgelöst und verdient in keiner Hinsicht Beachtung. Die andere Insel liegt am Eingang desjenigen Theils des Balkan-Golfes, welcher als enger Kultuk weit nach Osten vordringt. — Dagh-Agha würde in Ansehung seiner Lage ein wichtiger Ort sein, wenn es süfses Wasser hätte. Von Zeit zu Zeit nomadisiren hier einige Kibitken Turkmenen; diese bringen süfses Wasser in Vorrath, das sie, wenn es sich verringert, mit Meerwasser vermischen. — In den Balkan-Golf fällt der Flufs Aktam, weiland einer der Arme des alten Oxus.

Der Kultuk von Dardja (turkmenisch: Dardjanyng Bejury) ist ein unbedeutender Golf, welcher gegenüber dem östlichen Theile der Insel Tscheleken in die Halbinsel Dardja eindringt und sie in zwei Hälften theilt. Sein nördliches Ufer umzieht vier lange Seitenarme, welche Urkatschi, Irkek, Kyska und Usun heifsen. Der Kultuk von Dardja ist voll kleiner sandiger Inseln, bekannt unter dem Namen bespülte Hügel (obliwnych bugrow). Er ist so seicht, dafs die Schiffe zwischen der Insel Tscheleken und der Halbinsel Dardja gar nicht fahren können.

Die Oberfläche des Golfes Balkan beträgt jetzt gegen 525 Quadrat-Werst.

Der grofse Golf Kara-Boghas (d. i. schwarzer Schlund), bei den Turkmenen auch Kuli-Derja genannt, war vor dem Jahre 1836 von keinem Europäer besucht worden. Sein Umfang ist nach einstimmiger Aussage der Turkmenen so bedeutend, dafs zwölf Tagereisen erforderlich sind, wenn man ihn zu Pferde umreiten will. Seine gröfste Ausdehnung von WSW. nach ONO. beträgt über 100, seine Breite aber 80 Werst. Er hat im Ganzen sandige Ufer; doch giebt es an der Nordseite Felsen und bedeutende Anhöhen. In der Mitte ist er sehr tief: Turkmenen, die in ihren Kirjim's über den Golf fuhren, fanden keinen Ankergrund; der gewaltige Wellenschlag setzte sie in dringende Lebensgefahr und sie thaten ein Gelübde, den Versuch nicht zu wiederholen. Die nördlichen und östlichen Ufer sind mit zahllosen Abhängen (otkosami) versehen und äufserst morastig. Von dem südlichen Ufer sondern sich zwei lange, schmale und seichte Kultuk's: Hadji Kujusy und Kulman Ata. Die Lage des Ersteren ist unbekannt, der Andere aber erstreckt sich 70 Werst lang in der Parallele des östlichen Ufers des Kaspischen Meeres, von dem er durch eine schmale Landzunge geschieden ist. Das Wasser im Golf ist noch salziger als das im Meere, aber nicht so bitter. Seine Oberfläche kann auf 7000 Quadrat-Werst abgeschätzt werden. Der Golf Kuli-Derja steht durch eine für den Naturforscher höchst merkwürdige Meer-

enge mit dem Meere in Verbindung. Das Wasser in derselben strömt mit einer Raschheit, die in einer Stunde $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Knoten beträgt, aus dem Meere in den Golf. Die Ostwinde haben wenig Einfluſs auf den Strom. An der Seite des Meeres hat die Meerenge 117 *Sajen*, aber weiter nach dem Eingang in den Golf wird sie breiter und ihre Mündung ist $\frac{1}{2}$ Werst breit. Die Länge der Meerenge beläuft sich auf 2 Werst; in der Mitte ist sie über 3 *Sajen* tief und ihr Grund ist steinig. Das Quer-Profil der Meerenge zeigt einen Krater mit Abhängen (otkosami) an den Rändern. Nehmen wir also an, daſs die Fläche des Durchschnitts in mittlerer Zahl 300 Quadrat-*Sajen*, die Schnelligkeit der Strömung aber 5 Werst betrage, so ergiebt sich die ungeheuere Summe von 750000 Kubik-*Sajenen* für die Wassermasse, welche der Golf Kara-Boghas in jeder Stunde verschlingt. Der Golf hat bekanntlich keinen einzigen Abfluſs und obwohl man ihn, nach den Ueberlieferungen der Turkmenen, als einen ungeheueren Erdschlund zu betrachten hat, der gleichzeitig mit der Veränderung des Laufes des Amu-Derja (Oxus) entstanden, so bleibt es doch ein Räthsel, mit was für Wasserbehältern er durch unterirdische Höhlen in Verbindung stehen mag, da alle bis jetzt ausgeführten barometrischen Nivellirungen ergeben haben, daſs das Kaspische Meer unter dem Niveau des Oceans und sämmtlicher übrigen Meere liegt. Vielleicht darf man irgend eine unterirdische Aushöhlung gegen Central-Asien hin annehmen, wo auf der Oberfläche kein einziger groſser Wasserbehälter zu finden ist. Zuerst bietet sich hier eine sehr wahrscheinliche Hypothese, die nämlich, daſs die Masse von Dünsten, welche das seichte aber geräumige Bette des Golfes ausscheidet, in Vergleichung mit einem eben so groſsen Flächenraum des tiefen Meeres, das ihm anliegt, weit gröſser sein müsse; denn an seichten Stellen erwärmt sich das Wasser schneller als an tiefen; und nach dem Gesetze des Gleichgewichts der flüssigen Körper müssen also die Wasser des Kaspischen Meeres dahin streben, ihren entsprechenden Flächenraum mit dem Wasserbehälter des Kara-Boghas auszugleichen, und zwar muſs

dies mit um so gröſserer Gewalt geschehen, da das einzige Rinnsal, das beide Wasserbecken verbindet, ungewöhnlich eng ist. Nehmen wir einerseits an, der Flächenraum des Kara-Boghas betrage 17000 Quadrat-Werst und die mittlere Ausdünstung zur Sommerzeit (bei einer Temperatur von 23° bis 24° Reaumur) alle Stunden 28 Gran Apothekergewicht auf den Quadratfuſs; andererseits aber, die stündlich in den Canal eindringende Wassermasse bilde eine Säule von 2500 *Sajen* Länge und 300 Quadrat-*Sajen* Durchschnitts-Fläche: so erhellt, daſs die Masse des Zuflusses, $3\frac{1}{2}$ Millionen Kubik-*Sajenen* in 24 Stunden, die von der Oberfläche des Golfes ausgedünstete Quantität Wasser dergestalt übertrifft, daſs der Golf (angenommen, es gäbe keine unterirdischen Abflüsse) in 71 Tagen um einen Fuſs steigen und in 500 Tagen einen Wasserbehälter von 7 Fuſs Tiefe, 100 Werst Länge und 70 Werst Breite bilden müſste. Eine solche Berechnung würde das Problem vollständig lösen, wenn die angenommene Temperatur in allen Zeiten des Jahres sich gleich bliebe; allein es ist leicht möglich, daſs mit dem Sinken der Temperatur auch die Gewalt der Strömung durch den Canal sich verringert *). Jedenfalls könnte der Kara-Boghas bei genaueren und zu verschiedenen Zeiten des Jahres wiederholten Beobachtungen auf die Theorie der Ausdünstungen groſses Licht werfen und solchergestalt die noch unenträthselten Ursachen des Abnehmens und Wachsens der Gewässer im Kaspischen Meere, wie in anderen Bassin's, beleuchten.

Die beiden Golf-Arme K u l m a n - A t a und H a d*j*i - K u j u *s* y, welche im Süden aus dem Golfe treten, entwickeln beständig ein Schwefelwasserstoff-Gas, weshalb ihre Ufer unbewohnt sind. Nach den Berichten der Eingebornen kommt das Wild diesen Orten nicht nahe, und Vögel, welche durch die mephitischen Dünste an ihrer Oberfläche fliegen, sind des Todes. Den Kultuk Had*j*i-Kuju*s*y sah im Jahre 1819 Capitain

*) Die Turkmenen wollen bemerkt haben, daſs die Gewalt der Strömung sich immer gleich bleibe.

Murawjew auf seiner Reise vom Balkan-Golfe nach Chiwa. — Schiffe können in den Kara-Boghas nicht einlaufen, weil ein Damm aus Steinen (kamennaja barra), über welchem das Wasser nur drei Fuſs tief ist, quer hindurchzieht *). Die Rhede an der Meerseite ist sehr gefährlich; der Meeresgrund ist mit Felsen besäet, und nur ein glücklicher Zufall rettete die Schiffe der Expedition im Jahre 1836. *S*oimonow, der einzige Meerfahrer, welcher (im J. 1726) dem Eingang in den Kara-Boghas nahe kam, wäre auf den Steinen beinahe verunglückt, und verdankte nur einer plötzlichen Veränderung des Windes seine Rettung. Man kann zuversichtlich sagen, daſs selbst bei einem nicht heftigen Westwinde jedes Schiff vom Anker gerissen werden und an den Steinen unter dem Wasser scheitern muſs. — In ziemlichem Abstande von der Ostseite des Golfes zieht die Kette der Berge *S*ure-Taba von Norden nach Süden; man kann also unmöglich annehmen, daſs irgend einmal (wie früher angenommen worden) ein Arm des Oxus in den Golf sich ergossen habe. An den Gestaden nomadisiren einige arme Turkmenen-Stämme von den Geschlechtern Ygdyr, Ersari und Derwisch; die letztgenannten gehören zu den *S*omud, deren entferntesten Abzweig sie ausmachen. So salzhaltig der Kara-Boghas auch ist, beherbergt er doch viele und dazu sehr fette Hausen; von Schwarzfischen finden sich Brachsen und Zander.

Den Golf Kinderli konnte die Expedition nicht besuchen, theils wegen der späten Jahreszeit und der widrigen Winde, theils auch wegen des Umstandes, daſs von dem Golfe Kara-Boghas ab nirgends mehr sicherer Ankergrund zu finden war.

Im Jahre 1763 war hier der Ingenieur-Major Lody*j*in*s*kji; er entdeckte am Eingang des Golfes die Insel Aghys-Ada und hinter ihr gute Ankerplätze. Lody*j*in*s*kji lobt die bequeme

*) An diesem Riffe ist die Strömung vermuthlich reiſsender; doch ist dies nur eine Voraussetzung, da wir hier nicht aus Erfahrung sprechen können.

Lage des Golfes wegen seiner geringen Entfernung von den Gränzen Chiwa's; mir aber scheint dieser Meerbusen keine grofse Beachtung zu verdienen; denn erstens ist die Insel Aghys-Ada, welche süfses Wasser enthält, so niedrig, dafs sie überschwemmt werden kann; zweitens ist die Untersuchung mit Gefahr verbunden wegen Mangels an gutem Grunde; drittens liegt zwischen dem Golfe und Chiwa eine Steppe, die zwar nicht grofs, aber fast ohne Wasser ist.

Seit dem Jahre 1763 hat dieser Golf viele Veränderungen erlitten. Die vornehmste Veränderung besteht darin, dafs die Insel Aghys-Ada mit dem Festlande sich vereinigt hat und eine lange Erdzunge geworden ist. Der Vortheil, um geringe Kosten eine isolirte Festung zu erhalten, ist also schon nicht mehr vorhanden. Der Meerbusen Kinderli mifst von N. nach S. 23 und von O. nach W. 14 Werst. Die Ufer sind kreidehaltig und unfruchtbar. Nur im Frühling treiben wenige Ygdyr's ihr Vieh hierher, und dieses vertilgt in kurzer Zeit das dürftige Grün der leblosen Umgebungen. Am Eingange liegt die flache Landzunge Aghys-Ada mit einem guten Hafenplatze.

Der Alexander-Bai'sche Golf hat seinen Namen von dem Knjäs Alexander Bekowitsch, welcher auf Peters des Grofsen Befehl im J. 1716 vor dem Beginnen des unglücklichen Zuges nach Chiwa hier eine Festung errichtete. In derselben blieb eine Besatzung von drei Compagnieen, die nach der Vernichtung des Bekowitschischen Truppencorps, an Allem Mangel leidend und bis auf die Hälfte eingeschmolzen nach Astrachan zurückkehren mufsten. Der Meerbusen hat die Form eines Hufeisens: seine Länge von O. nach W. beträgt 10 und seine gröfste Breite 5 Werst; die Tiefe wechselt von 2 bis 4½ *Sajen*: der Grund ist gröfstentheils Stein und bei Südwest-Winden sind die Ankerplätze sehr gefährlich. Im Osten und Westen zeigen sich Riffe von Muschelkalk an den Ufern. Von seinem nordöstlichen Winkel erstreckt sich 2 Werst nach Nordwesten eine morastige und schilfbewachsene Landzunge, die noch unlängst vom Meere bedeckt

war. An ihrer westlichen Extremität verbindet ein enger, weniger als ein Werst breiter und ein *Sajen* tiefer Canal den Alexander-Bai'schen Meerbusen mit dem im Norden von ihm getrennten Golfe Bektemir-Ischan. Der Alexander-Bai kann wegen seiner Lage und der umliegenden unfruchtbaren Gegend in keiner Beziehung von Nutzen sein.

Den „namenlosen" Golf hatte vor der Expedition im Jahre 1836 niemand besucht. Auf den Karten war er sehr unrichtig bezeichnet und es ist nicht bekannt, warum er den Namen Bektemir-Ischan erhalten; denn die Turkmenen selbst kennen diesen Namen nicht. Einige halten dafür, die Bedeutung des Namens sei „Fufsspur der Elster," und leiten ihn von der Form des Meerbusens. Aber genauere Erforschung hat gezeigt, dafs der Golf nur so gezeichnet worden war, wie er, vom Mastkorbe eines Schiffes gesehen, sich darbietet. So war er wirklich auch uns erschienen, ehe wir ins Bassin einfuhren. Hier aber verschwanden alle die langgedehnten und dünnen Wasserstreifen, die wir von weitem durchs Perspectiv gesehen, und der Golf gestaltete sich birnförmig. Seine Länge von Norden nach Süden ist ungefähr 20, seine Breite 17 Werst; die Tiefe ist ansehnlich, denn schon am Gestade beträgt sie 2 bis 4 *Sajen*. Vom westlichen Ufer sondert sich eine felsige Erhöhung, die, einen Bogen bildend, acht Werst weit ins Innere des Golfes vorragt und allmälig schmaler wird. Da, wo diese Halbinsel vom Festlande abgeht, ist sie gegen $2\frac{1}{2}$ Werst breit. Ihre östliche Extremität setzt sich einige Werst lang als Sandbank im Meerbusen fort. Zwischen der Halbinsel und dem südlichen Ufer ist eine Bucht von 7 Werst Länge und 3 *Sajen* Tiefe eingeschlossen. Die Ufer des Golfes sind steinig und abschüssig, das Wasser ist salzig. Die Ankerplätze im Golfe selbst sind vorzüglich, und die Einfahrt hat für astrachanische Fischerböte von grofser Dimension gar nichts Gefährliches; daher er dem Fischfang im Frühling grofse Vortheile darbietet. Ohne Zweifel ziehen sich dann und wann auch Räuberschiffe, welche an den Nordgestaden des Kaspischen Meeres Beute machen, in diesen Golf

zurück. Im Frühling und Sommer nomadisiren die Turkmenen-Stämme Abdal und Busatschi, welche von Chiwa abhangen, an seinen Ufern. Der umliegende Boden ist zwar steinig, bringt aber stellenweise einige seltne Gewächse hervor.

Der kleine Golf Baklanji oder Karabai liegt fast auf halbem Wege zwischen dem Vorgebirge Tüp-Karaghan und dem Sandigen Winkel (Pestschany Ugol). Er ist nur an der Nordseite geschützt und kann also Fahrzeugen keine Zuflucht gewähren, indem diese bei mittelmäfsigem Wellenschlag aus Westen oder Süden sich grofser Gefahr aussetzen würden. Seine Ufer bestehen aus hohen Kreidehügeln, welche Kiesel und Schwefelkies enthalten; daher ein Felsen, welcher den Eingangswinkel des Golfes bildet, der „kreidige Winkel" heifst. Im Innern des Golfes wächst viel Kamysch, in welchem die Piraten ihre Böte verbergen. Die Ufer sind sehr hoch und dem angemessen sehr tief, so dafs in geringer Entfernung vom Lande die Tiefe bis 25 *Sajen* beträgt. Die grofsen Fische verweilen hier im Herbste und im heifsen Sommer.

Gehen wir jetzt zu den Flüssen über. Der Erste sei der Gürgen, dessen oberer Lauf aus zwei Flüfschen, Güli-Dagh und Sau, entsteht. Diese entspringen auf den Bergen Chorasan's, im Lande der Goklan, und vereinigen sich an einem abgerissenen Felsen, auf welchem das Fort Kasan-Kaja erbaut ist. Von dem Orte der Vereinigung an erhalten sie den Namen Gürgen; der neu entstandene Flufs schlägt eine im Ganzen westliche Richtung ein, und fällt durch zahlreiche Mündungen ins Kaspische Meer. Zur Rechten nimmt er nicht den kleinsten Seitenflufs auf, aber zur Linken ergiefsen sich in ihn: der Dogh, Saudjak, Karadja (welcher die Somud von den Goklan trennt), Kara-Teken, die vereinigten Flüfschen Tschagylly und Kosch-Kupri, und der Egyrdja. Von dem letztgenannten Flusse 15 Werst stromab an dem linken Ufer des Gürgen liegen die Trümmer einer grofsen Stadt, welche bei den Turkmenen Altyn-Kal'a (goldene Festung) heifst. Von hier an beginnt das Delta des Gürgen, welcher eigentlich eine Krümmung zur

Linken macht und 12 Werst unterhalb den Ruinen von Altyn-Kala in den See Karawal fällt. Der süfse See Karawal hat 3½ Werst im Umkreis; es entströmen ihm: der Kitschik (Kütschük?) Gürgen und der Chodja Nefes; Ersterer fällt in zwei, Letzterer in drei Armen ins Meer. Aber der bemerkenswertheste Gegenstand ist der Canal Tumatschi-Jaby, welcher vor undenklicher Zeit bei den Trümmern der Goldnen Stadt ausgegraben worden und den Flufs Gürgen mit dem See Kütek-Naury verbindet. Aus dem Letzteren tritt der ziemlich bedeutende kleine Flufs Kumysch-Tepe-Kapysy oder „Pforte des Silberhügels," und eilt in 8 Armen, von welchen der vornehmste Bairam-Kilja heifst, dem Meere zu. Nahe diesem kleinen Flusse und 32 Werst von der Mündung des Kara-su liegt am Meeresufer der sogenannte Silberhügel (Kumysch-Tepe), ein Haufe schon längst mit Sand überdeckter Trümmer; und von da zieht den Gürgen stromauf am rechten Ufer eine künstliche Anhöhe, ein Bau von Menschenhand, welcher Kysyl-Alan heifst. Diese Anhöhe endet am Berge Peschkambar: ihre Ausdehnung von dem Silberhügel bis zu diesem Berge beträgt 165 Werst. Aus ihren Ruinen ersieht man, dafs hier vor Zeiten eine ungeheuere Mauer aus grofsen Backsteinen gestanden haben mufs. In ihrer Nähe bemerkt man auch Ruinen verschiedener Städte und einzelner Gebäude, in der Mauer selbst aber viele Keller und Casematten. An dem Silberhügel, der vor 25 Jahren durch eine ziemlich tiefe Meerenge isolirt war, findet man Fundamente von Thürmen, welche trotz der Bespühlung des Meeres sich gut erhalten haben; von hier bis zur Mündung des Kara-su, auf einer Ausdehnung von 30 Werst, ziehen die Ruinen fast in ununterbrochener Reihe unter dem Wasser fort, auf dessen Grunde sie entweder Haufen von Backsteinen oder glatte Fundamente von runder oder ovaler Figur bilden. An dem Silberhügel liegt das turkmenische Dorf Kumysch-Tepe, dessen Bewohner in den Trümmern sehr oft allerlei goldene und silberne Geräthschaften, auch geschnittene und farbige Steine, besonders Türkiese und

Rubine, finden. Oberhalb den Ruinen von Altyn-Kala, welche zwischen der Mauer Kysyl-Alan und dem rechten Ufer des Gürgen liegen, erhebt sich am entgegengesetzten Ufer ein zum Theil noch unversehrter Thurm, Ak-Kala genannt, in dessen Nähe Haufen von Trümmern unter der Erde begraben sind. An demselben linken Ufer des Gürgen, aber weit höher aufwärts, an der Gränze von Goklan, in einer malerischen und ziemlich unzugänglichen Gebirgsgegend liegen die Trümmer der berühmten Stadt Djordjan, welche einst die Residenz des weitläufigen Reiches und der Lieblings-Aufenthalt des berühmten Sultans Baber gewesen. Der Flufs Gürgen fliefst durch ein fruchtbares Thal, dessen obere Hälfte mit Berghängen, die prächtige Waldung bedeckt, eingefafst ist. Die ersten 80 Werst durchströmt er sehr rasch über schlammigem Grunde; seine Ufer sind nicht hoch, aber abschüssig, und die Tiefe beträgt stellenweise 3 Sajenen. Die Breite ist unbedeutend. Schwarzfische hat der Flufs viele, und wo seine Ufer gebirgig sind, giebt es Forellen von zwei Arten in grofser Zahl. Im Frühling, wenn das Wasser steigt, wird der Gürgen reifsend, tritt aus seinen Ufern und setzt zu beiden Seiten grofse Räume unter Wasser. Um diese Zeit vereinigen sich seine Mündungen zu einer Wassermasse, welcher eine Unzahl Rothfische, insonderheit Störe, zueilen. In seine Ufer zurücktretend hinterläfst der Gürgen eine Lage Schlamm, die das ganze Land in hohem Grade befruchtet.

Der Flufs Atrek (Atrak oder Etrek) entströmt dem tiefen See Chabyk, welcher in der kurdischen Gegend Kabuschan, auf den Bergen von Chorasan belegen ist. Anfangs wendet er sich nach NW. bis zu seiner Vereinigung mit dem Flüfschen Aila-Werdi; dann fliefst er gerade westlich und mündet in den Golf von Hassan-Kuli. Auf den ersten 200 Werst seines Laufes begleiten ihn zwei Höhenzüge, von denen der am rechten Ufer Sodenag, der am linken Kurd-Lytscha heifst. Am Ende des ersteren Zuges fällt von der rechten Seite der Flufs Sumbar, welcher 50 Werst oberhalb seiner Mündung von der linken Seite den Tschan-

dyr aufnimmt, in den Atrak. Der *S*umbar hat einen südwestlichen Lauf und wird von der Kluft (uschtschelje) Karaghatsch-Bairy begleitet. Von dem Orte seiner Vereinigung mit dem *S*umbar tritt der Atrak in eine ausgedehnte Ebene und strömt 45 Werst vom Gürgen entfernt; an seinen Ufern erheben sich isolirte Hügel, von denen Einige aufgeschüttete Gräber oder Kurgan's sein sollen. Ein solcher Hügel von bedeutender Höhe ist der Kosu-Kuran. Fünf Werst unterhalb desselben theilt sich der Atrek in 6 Arme und fällt in den Ha*ss*an-Kuli'schen Golf. Der Grund dieses Flusses ist schlammig; die Ufer sind steil, ohne hoch zu sein; der Strom ist am unteren Laufe stark und am oberen reifsend. Die Länge des Atrek erstreckt sich auf 500 Werst. Auf den ersten 200 Werst ist viele Waldung an seinen Seiten. Seine Breite ist nicht bedeutend, aber Furten giebt es wenige. Bei hohem Wasserstande überschreitet er seine Ufer und tränkt besonders das linke, wo er, nach der Rückkehr in sein Bette, einen fruchtbaren Schlamm hinterläfst. Da seine Ufer höher sind als die des Gürgen, so kann man hier im Sommer keine Canäle zu Wässerung der Felder anlegen.

Alte Historiker und Geographen sagen ausdrücklich, dafs der Oxus oder heutige Amu-Darja sich ins Kaspische Meer ergofs. In neuerer Zeit regten sich aber Zweifel, die zu der unbegründeten und sehr übereilten Annahme führten, der Oxus habe niemals ins Kaspische Meer gemündet und auch gar nicht in dasselbe münden können. Die Frage über das lang vergessene Bette des alten Oxus erhob sich zur Zeit Peter's des Grofsen. Dieser Herrscher, dessen durchdringendem Scharfblick nichts verborgen blieb, was die Wohlfahrt der Nation direct oder auf Umwegen fördern konnte, mufste, da die Ausbreitung des russischen Handels mit dem Osten ihm sehr angelegen war, ganz natürlich den Verbindungen zu Wasser, ohne welche kein Verkehr mit fernen Ländern blühen kann, seine Aufmerksamkeit zuwenden. Im Jahre 1713 wurde ihm ein turkmenischer Häuptling von dem Volke *S*omud, seines Namens Chod*j*a Nefe*s*, vorgestellt, nach dessen

Aussage der Fluſs Amu-Derja durch einen sandigen und goldhaltigen Boden flieſst und weiland ins Kaspische Meer mündete, aber durch die Chiwaer verdämmt und in den Aral-See geleitet worden war, da sie die allzugroſse Nähe des allbereits mächtigen Ruſslands fürchteten. Der weise Volksbildner lieſs diese anscheinend unbegründeten Angaben nicht bloſs nicht unbeachtet, sondern begriff sogleich, welche unberechenbaren Vortheile für Ruſsland erwachsen könnten, wenn eine solche Voraussetzung realisirt werden könnte. Der tscherkessische Fürst Alexander Bekowitsch, welcher den Chod*j*a Nefe*s* vorgestellt hatte, wurde sofort nach dem Golfe Balkan geschickt, um zu ermitteln, ob wirklich noch Spuren vorhanden seien, aus denen der frühere Lauf des Amu-Derja ins Kaspische Meer sich ergäbe, und gleichzeitig schickte Peter den Lieutenant Ko*j*in zur Aufnahme der bis dahin unbekannten östlichen Gestade des Kaspischen Meeres. Bei seiner Rückkehr bestätigte Fürst Bekowitsch dem Kaiser die Aussagen des Turkmenen und wurde nun mit einem Truppencorps von 4000 Mann ein zweites Mal abgeschickt; dazu erhielt er eine denkwürdige Instruction, die der Zar eigenhändig niedergeschrieben. Auch Ko*j*in, der in A*s*trachan war, sollte sich Bekowitsch anschlieſsen; allein er wagte es, dem kaiserl. Befehl nicht zu gehorsamen und blieb an dem erwähnten Orte. Man kennt das tragische, durch den Unverstand und die Uebereilung des Chefs herbeigeführte Ende der Expedition. Ko*j*in, der vor ein Kriegsgericht gestellt ward, rechtfertigte sein Zurückbleiben damit, daſs durchaus keine Spuren vom Laufe des Amu-Derja vorhanden seien; und der Lieutenant Knjä*s* Uru*s*ow wurde jetzt abgeschickt, um zu untersuchen, ob diese Rechtfertigung Ko*j*in's begründet sei. Allein Uru*s*ow — mochte es nun aus Unwissenheit oder in der Absicht, seinen Kamraden zu retten, geschehen — suchte die alte Mündung des Amu-Derja am Golfe Kra*s*nowod*s*k, d. h. an der westlichen Hälfte des Balkan-Golfs, und konnte ihn also natürlich nicht finden. Seitdem wurden die Pläne auf diesen Theil Asiens darangegeben, und dieser Umstand war auch die Veranlas-

sung, dafs man die Annahme jenes früheren Laufes des Oxus für ungereimt hielt. Im J. 1819 ward der Capitain (nunmehrige General-Lieutenant) Murawjew nach Chiwa geschickt. Auf dem Wege dahin folgte er eine Zeitlang dem steilufrigen Bette des ehemaligen Amu-Derja oder des alten Oxus; und es blieb noch zu ermitteln, ob der Aral-See eine höhere Lage habe als das Niveau des Kaspischen, um über die Biegung und die Möglichkeit des Laufes des Oxus urtheilen zu können. Im J. 1824 wurde der Oberst Berg (nunmehr General-Lieutenant) mit einer Expedition an die Ufer des Aral geschickt. Einer von den Zwecken dieser Expedition war, die Landstrecke zwischen Aral und Kaspischem Meere zu nivelliren, und man kam in Folge dessen auf das Ergebnifs, dafs die Wasserfläche des Ersteren 17 *Sajen* höher liege als die des letzteren. Allein die Schwergläubigen verlangten nun noch, man solle ihnen zeigen, wo der Damm sei, welcher nach mündlichen Ueberlieferungen den Amu-Derja vom Kaspischen Meere absperrte, als ob durchaus nur dieser Umstand die Veranlassung zur veränderten Richtung seines Laufes hätte sein müssen. Warum aber nicht ein Erdbeben annehmen oder eine Verschüttung durch Sand, oder geradezu ein Ablenken nach einer anderen Seite, wodurch der Flufs ein seinem Laufe bequemeres Bette erlangte? Sehen wir solche Veränderungen nicht an der Wolga, dem Don, dem Ural und anderen Flüssen? Ist nicht vor unseren Augen der sehr bedeutende Flufs Emba vom Sand verschüttet worden, mit seinem breiten Meerarme, wohin noch vor 15 Jahren die astrachanischen Fahrzeuge hundertweise zum Fischfang abgingen? Die Annahme einer Veränderung durch ein Erdbeben kann in den geognostischen Beobachtungen des Lieutenants Felkner (Völkner?), meines Begleiters auf der vorjährigen Expedition, Belege finden. Die Balkan-Kette konnte, indem sie emporstieg, auch den Boden etwas erhöhen und das Thal, durch welches sein (des Oxus) Bette sich hinzog, zerstören. Die pseudo-vulkanische Bildung der benachbarten Naphta-Insel und

die Porphyrmassen an verschiedenen Orten der Umgegend sind dieser Hypothese sehr günstig.

Ich will nun anführen, was wir Alle, die wir zur Expedition vom Jahre 1836 gehörten, mit eignen Augen gesehen haben. Vorher sei bemerkt, daſs die streitigen Orte nicht bloſs von uns besucht worden sind, sondern daſs wir auch von dem höchsten Punkte der Balkan-Kette, dem Berge Dirhem-Dagh, welcher sich mehr als 5000 Fuſs über den Spiegel des Kaspischen Meeres erhebt, die umliegende Gegend überschaut haben.

Das Bette des alten Oxus zieht an der südlichen Abdachung der groſsen Balkan-Kette; es hat eingerissene und an beiden Seiten steile Ufer, deren Zwischenraum von 150 *Sajen* bis zu einer halben Werst beträgt. Es ist nur stellenweise mit salzigem Wasser gefüllt und mündet in den groſsen, gleichfalls salzigen See Neftepesenym- (?) Derjasi oder Baba-Kadjar, aus welchem es in zwei Armen wieder heraustritt. Der eine Arm, der Adjaib, theilt sich in die Ueberbleibsel des weiland groſsen Meerbusens von Chiwa; der Andere, Aktam genannt, nimmt eine nördliche Richtung und mündet in den Balkan-Golf. Der Aktam hat eine Länge von 40 Werst, ist mit Wasser gefüllt und bis 3 *Sajen* tief. An seinen hohen Ufern sieht man, daſs sein Bette vormals 160 *Sajen* breit war. Zu beiden Seiten flieſsen viele Bäche, die zu seinem Wassersysteme gehören, kreuz und quer durch einander; und zwischen dem Aktam und dem westlichen Abhange des Balkan zieht sich ein ausgetrocknetes Fluſsbette mit flachen Ufern und von 2½ Werst Breite. Gefälle hat der Aktam gar nicht und ist so salzig, daſs, wie die Turkmenen versichern, Fische, die von starken Stürmen aus dem Golf in sein Bette getrieben werden, in kurzer Zeit erblinden.

Zu den angeführten Beweisgründen kommt noch: 1) daſs das alte Bette des Oxus bis auf den heutigen Tag bei den Turkmenen Okus, Oghus, Oghur und Us heiſst; 2) daſs es durch die sandige und wasserlose turkmenische Steppe, bald zwischen felsigen Ufern, bald vom Sande fast verschüttet,

ohne Unterbrechung sich hinzieht; 3) dafs die Ueberschwemmungen des Amu-Derja in den Gränzen Chiwa's die aufgeschwemmten Sandlager von Jahr zu Jahr weiter durchdringen und einem freien offnen Rinnsale (koryt) sich nähern; 4) dafs das Wasser im diesjährigen Frühling in dem alten Bette bis zu dem Orte *S*akar-Tschughi vorgedrungen ist, von welchem nur noch fünf Tagereisen bis zum Balkan-Golfe sind. Diese Kunde hat mir Kiat-Chan mitgetheilt, ein ehrenwerther und wahrheitliebender Greis, der an den streitigen Orten wohnt und von allen Natur-Ereignissen seiner Heimat zu jeder Zeit Kenntnifs nehmen kann.

An dem Ad*j*aib sind folgende Orte bemerkenswerth:

Kune-Basar, nahe dem Golfe von Chiwa, am linken Ufer des Ad*j*aib, die unterirdischen Ruinen einer grofsen alten Stadt, aus denen man von Zeit zu Zeit goldne und silberne Geräthschaften, besonders Armbänder von seltsamer Form, aber feiner Arbeit ausgräbt, desgleichen irdene Kruken, verglaste Ziegelsteine, Glas u. s. w. Ein Theil der Ruinen ist unter dem Wasser zu sehen.

Kara-Baba, gleichfalls ausgedehnte Ruinen, oberhalb Kune-Basar. Dieser Ort steht bei den Turkmenen in grofser Verehrung.

Tschertscheli, $2\frac{1}{2}$ Werst südöstlich von Kara-Baba, Ueberreste der Fundamente verschiedener grofsen Gebäude.

Ad*j*aib, 6 Werst oberhalb Tschertscheli, ebenfalls am linken Ufer des gleichnamigen Flufsarms. Ausgedehnte mit Erde bedeckte Ruinen.

Aktam (d. i. weifse Wohnung, geheiligter Ort). Beinahe am halben Laufe dieses Flufsarms, an der einzigen Ueberfahrt durch denselben, befindet sich die Grabstätte Schach Mu*s*tafa des Heiligen, der vor 250 Jahren gelebt hat. Das Denkmal steht auf einem 10 *S*a*j*en hohen Ufer, an demselben Orte, wo nach turkmenischen Ueberlieferungen die grofse Stadt Aktam, Tschinggi*s*-Chan's Zeitgenossin, sich erhoben. Die Trümmer sind durch Sand verschüttet; zwischen hohen Hügeln erblickt man zuweilen Theile von Gebäuden, die der

Regen abgespült, grofse Steinplatten und verglaste Ziegelsteine.

Andere Details, die Lage der Arme des alten Oxus betreffend, sind im Tagebuch der Expedition unterm 10., 11., 12. und 13. September 1836 mitgetheilt.

Da die Flüsse Murgab und Tedsend von den Ostgestaden des Kaspischen Meeres zu weit abliegen, so hat die Expedition in Betreff ihrer nicht viele Kunde einziehen können. Auch sind diese Flüsse von Lieutenant Burnes, der im J. 1833 die entferntesten östlichen Turkmenen-Stämme besuchte, schon genau beschrieben worden.

Es wird nicht überflüssig sein, wenn wir den Abschnitt über die Flüsse Turkmeniens mit einer Bemerkung hinsichtlich der Mündung des Amu-Derja in den Aral-See beschliefsen. Man glaubt heutzutage fast allgemein, der Amu-Derja habe in seinem Niederlande zwischen Chiwa und dem südlichen Ufer des Aral gar keinen Lauf, und seine Mündung sei ein mit Schilf und Wasserpflanzen dicht überwachsener Morast stehenden Wassers. Dies ist falsch; denn die am südlichen Uferlande des Ural wohnenden Karakalpaken fahren auf grofsen Kirjim's und Böten von der unfern des Sees liegenden Stadt Konghur-At in den See und wieder zurück, und transportiren ihre Erzeugnisse ebenfalls in Fahrzeugen von ansehnlicher Gröfse nach Konghur-At und noch weiter. Diese Fahrzeuge erfordern ein freies, nicht von Wasserpflanzen verdämmtes Fahrwasser. So erzählten mir Turkmenen, die in Chiwa und Konghur-At gewohnt und das Land der Karakalpaken in Handelsgeschäften besucht hatten.

Berge.

Grofse Gebirge hat das Land nicht. Nur die Flüsse Kara-Su, Gürgen und Atrek treten aus bergigen Gegenden, die aber nur einen sehr geringen Theil von Turkmenien ausmachen.

Der Ustjurt oder die Hochebene zwischen dem Aral und dem Kaspischen Meere berührt Turkmenien nur mit ihrem

südlichen Abhang. Ihre Höhe übersteigt nicht 700 E. Fufs. Der Ak-Tau, welcher die Halbinsel Busatschi abtheilt, besteht aus schroffen Kreidefelsen von unbedeutender Erhebung. Das Gebirge Manghischlak ist, gleich dem Ustjurt, oben abgeflacht und endet nur am Meere mit terrassenartigen Abfällen, die ihm vom Meere aus das Ansehen einer Bergkette geben. Von dem hohen Rücken des Manghischlak erstrecken sich Verzweigungen nach allen Seiten und ziehen, immer niedriger werdend, die Küste entlang bis zum Golfe Kinderli. Sie bestehen aus Muschelkalk. Die Balkan-Berge beginnen 20 Werst östlich vom gleichnamigen Golfe und nehmen eine ost-nordöstliche Richtung; die Länge dieses Gebirges beträgt 70 bis 80, die Breite 20 bis 25 Werst, die Höhe über 5000 Fufs. Der höchste Punkt ist im Nordwesten und heifst Dirhem-Dagh. Mit den Vorbergen des Balkan stöfst die lange Höhenkette Kürre zusammen, welche dem nördlichen Ufer des Balkan-Golfes parallel zieht. Sie versendet viele Zweige; ihre Felsen bestehen zum Theil aus unvollkommen ausgebildetem Granit und grofsen Variolith-Porphyr-Massen. Der Ostseite des Golfes Kuli-Derja nähert sich die Höhenkette Sare-Baba und versendet einen Ast nach dem nördlichen Ufer desselben Meerbusens. Die Insel Tscheleken ist in Vergleichung mit der niedrigen Lage Turkmeniens ebenfalls von bedeutender Höhe. Auf ihr befindet sich der Felsenrücken Tschochrak. Dieser ist von Hügeln umgeben, die offenbar durch unterirdisches Feuer, dessen Erzeugnisse fast die ganze Oberfläche der Insel überdecken, aufgeworfen worden sind.

Inseln.

Die Insel Tscheleken oder die Naphta-Insel liegt am Eingang des Balkan-Golfes. Ihr Kern ist von geringem Umfang, aber an der Westseite erstreckt sie sich in südlicher Richtung beinahe 45 Werst weit. Zwei lange, schmale und niedrige Landzungen versendet sie, die eine nach Norden, die andere nach Süden. Letztere heifst die Halbinsel Derwisch,

Erstere die Halbinsel Kopaltscha. Beide Landzungen bildeten früher Inseln, die durch ziemlich tiefe Meerengen von Tscheleken getrennt waren; erst vor kurzer Zeit wurden diese Meerengen verschüttet und aus den drei Inseln entstand nur eine. Tscheleken ist ganz wasserlos. Am südlichen Ende der Halbinsel Derwisch befindet sich zwar ein Brunnen, aber sein Wasser können nur die Turkmenen oder ihre Kameele trinken. Von Westen nach Osten zieht mitten durch die Insel eine Reihe steiniger Anhöhen, die Tschochrak heifsen. Von dem nördlichen Ende von Kopaltscha durch Tscheleken bis zum südlichen Ende von Derwisch ist der ganze Küstenstrich mit Sand bedeckt. Die Insel selbst ist, wenn man ihren mittleren bergigen Theil ausnimmt, mit Sanden (die wie geglühet aussehen) und vulkanischen Erzeugnissen angefüllt. Auf den Gipfeln vieler Hügel sieht man vulkanischen Koth; ein schlammiges Wasser wallt auf, brodelt, erzeugt Blasen und ergiefst sich nach verschiedenen Richtungen. An einigen Orten sprudeln heifse Naphta-Quellen und Salz-Quellen; aber die meiste Naphta fliefst von selber in vorsätzlich ausgegrabene Brunnen. Der vornehmsten Naphta-Arten hierselbst sind zwei: die gewöhnliche schwarze und die hell-grünliche, welche letztere hinsichtlich ihrer Eigenschaften mit der weifsen Naphta von Baku am nächsten verwandt ist. Man zählt auf der ganzen Insel 3400 Brunnen, die 136000 Pud Naphta liefern. Die Brunnen sind in gewisse Brunnen-Districte vertheilt, von denen jeder seinen eignen Namen führt *).

---

*) Es sind folgende:

1.	Pyrdym	200	(Brunnen)
2.	Jang-Tepe	200	—
3.	Miud-Kajasi	250	—
4.	Kaarikong	750	—
5.	Sürindje	500	—
6.	Taseken	100	—
7.	Schaghyrd	50	—
8.	Bokoldje	50	—
9.	Baschiklä	700	—
10.	Tschochrak	20	—
11.	Aschakeny	90	—
12.	Karaghusch	500	—

No. 1 und 7 enthalten äuſserst flüssige hellgrüne Naphta; No. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 und 11 die gewöhnliche schwarze und flüssige; No. 12 aber schwarze verdickte Naphta. Die Temperatur der heiſsen Salzquellen ist bis $39\frac{1}{2}^{0}$ Réaumur. Auſser der Naphta enthält die Insel ganze Klumpen vortreffliches Steinsalz, besonders an einem Aghyschly-Baschi genannten Orte im östlichen Theile von Tscheleken. Der Muschelkalk des Höhenzuges Tschochrak ist mit Naphta impregnirt. Auch der östliche Theil der Insel ist mit Sand bedeckt, jedoch in weit geringerer Quantität. Im Westen und Süden ist die Insel etwas vertieft und bietet vortreffliche Ankerplätze; bei Westwinden aber können die Schiffe am westlichen Ufer nicht ohne Gefahr verweilen, und es ist in jedem Falle besser, die Halbinsel Derwisch zu umfahren und am südlichen Gestade von Tscheleken Anker zu werfen. An der östlichen und südöstlichen Küste ist das Meer mit kleinen Eilanden oder überspülten Hügeln (obliwnymi bugrami) besäet, deren man 72 zählt. Die Ausbeutung der Naphta geschieht durch Perser, welche die Turkmenen als Sclaven fortgeschleppt haben, und eine kleine Zahl Araber, welche sie von den Persern kaufen. Das Trinkwasser für diese Unglücklichen wird aus der Insel Ogurtschinsk hierher transportirt; öfter aber läſst man sie aus den schlechten Brunnen von Derwisch trinken.

Die Insel Ogurtschinsk liegt 52 Werst vom östlichen Ufer des Kaspischen Meeres und dem Golfe von Chiwa gerade gegenüber. Noch unlängst bildete sie zwei getrennte Inseln, von denen die höhere Aidak und die niedere Oghurdjale hieſs. Sie erstreckt sich 36 Werst lang von Norden nach Süden; ihre gröſseste Breite beträgt nur $2\frac{1}{2}$ Werst. Ihre Ufer sind an allen Seiten sehr vertieft und haben an der ganzen Ostseite vorzügliche Ankerplätze. Im Sommer ist sie nicht bewohnt, obwohl ihr Trinkwasser gut ist. Die Turkmenen lassen hier eine geringe Anzahl Pferde, Kameele, Schafe und Ziegen zurück, besäen das südliche Ende der Insel mit Melonen und Gurken und begeben sich dann auf das Festland, von wo sie ihre Wirthschaft nur selten besuchen. Im Winter

aber lassen sich einige zehn Kibitken hier nieder. Die östliche Hälfte der Insel ist mit Strauchwerk bewachsen, das zur Heizung dienlich ist; auch findet man hier kleine See'en, die Koch- und Glaubersalz enthalten.

Klima.

Da Turkmenien die gewaltige Ausdehnung von 350000 Quadrat-Werst hat, so ist sein Klima natürlich verschieden. Zwischen den Parallelen der Golfe von Balkan und Astrabad ist der Winter sehr gemäfsigt; Schnee bedeckt das Land nicht überall und schmilzt bald wieder. Dagegen pflegt in den bergigen Regionen der Goklan und Teke die Kälte sehr bedeutend zu sein; der Schnee fällt hier ziemlich hoch und bleibt lange liegen. Von dem Golfe Balkan bis zum Gebirge Manghischlak und dem südlichen Abhang des Ustjürt steigt die Kälte stufenweise in solchem Grade, dafs der Golf Kinderli, der Namenlose und der Karabai zufrieren. Wegen des allerwärts tiefen Triebsandes hält sich der Schnee nicht gut und liegt niemals für das Weidevieh zu hoch. Im Spätherbste und im ganzen Winter wehen starke Winde, deren vornehmster Zug aus Nordwesten, also vom Kaspischen Meer her, ist. Im Sommer werden die Sandsteppen Turkmeniens glühend und die Hitze wird so arg, dafs man 25° Réaumur mit Sicherheit als die mittlere Temperatur der Sommermonate bestimmen kann. Regen fällt aufserordentlich selten, denn die Luft ist so trocken, dafs, wenn die in den oberen Schichten der Atmosphäre zusammengedrängten Wolken sich wirklich in Regen verwandeln, dieser nicht bis zur Erde gelangt, weil die Luft ihn auf seinem Wege absorbirt. Beobachtungen des Freiherrn von Humboldt auf den Ebenen Südamerika's haben ein gleiches Ergebnifs herbeigeführt. Den ganzen Sommer hindurch giebt es in Turkmenien fast alle Tage Windstillen; gewöhnlich legt sich der Wind am Mittage und bisweilen noch einmal um 10 Uhr Abends. Der entkräftende Glutwind, welcher unter dem Namen des Arabischen bekannt ist, weht jährlich zwei bis drei Mal, und zwar gemeinhin zur Frühlingszeit.

Das Klima von Turkmenien ist übrigens gesund und die Eingebornen haben wenig von Krankheiten zu leiden. Nur an solchen Orten, wo die Brunnen ein schlechtes salziges Wasser enthalten, giebt es Hautkrankheiten. In dem Gebirgslande der Stämme Goklan und Teke ist das Wetter vom April bis Ende November herrlich, und die Eingebornen erfreuen sich einer blühenden Gesundheit. In den Balkan-Bergen wird die Kälte heftiger, der Schnee schmilzt nicht eher als im März, und in den tiefen Schluchten hält er sich bis Ende Juni.

Boden und Producte.

Was die Beschaffenheit des Bodens betrifft, so kann ich nur über die von der Expedition besuchten Küstenländer etwas Zuverlässiges sagen. Die Landstrecke zwischen den Flüssen Kara-Su, Gürge-Nim und Atrek hat fruchtbaren Boden, der aus Dammerde mit Mergelsand und von den Ueberschwemmungen der Flüsse zurückgelassenem Schlamme besteht. Auch ist die Vegetation hier ungemein entwickelt; das Land belohnt die geringen Anstrengungen des lässigen Turkmenen reichlich. Die Aerndte des Waizens verhält sich bisweilen zur Aussaat wie Funfzig zu Eins. Baumwolle, Djughar (Sorghum cernuum), Reis, Mais, Hirse, Melonen, Arbusen und Gurken gedeihen in grofsem Ueberflufs und sind von vorzüglicher Güte. Reis wird sehr wenig gesäet, einmal, weil er viel Arbeit und Plackerei erfordert, dann auch, weil die Turkmenen von ihren Nachbarn in Astrabad ansehnliche Quantitäten beziehen. Wären die Turkmenen weniger träge, so könnten sie all' ihre Nahrung und Kleidung aus ihrem eignen Lande erhalten. Am oberen Laufe der Flüsse Atrek und Gürgen, zumal des Letzteren, wachsen grofse Wälder, die fast mit denselben Bäumen, wie das Gebiet von Asterabad, angefüllt sind. Weinbeeren, Süfskirschen (Tschereschni), Granatäpfel, Maulbeeren, Pfirsiche, Aprikosen und viele andere Früchte wuchern in diesen Wäldern. Die Ebenen sind reich an Weideplätzen und nützlichen Gewächsen, worunter Färberröthe, allerlei Arten Waid, eine besondere Species Gelbwurz, die eine

herrliche von den Turkmenen zum Wollfärben gebrauchte Farbe giebt, Salep, Gummi galbanum, Süfsholz, Anis, Mannakraut u. s. w. sehr gewöhnlich sind. Im Nebengebirge von Chorasan, wo die Teke nomadisiren, findet man einen Strauch, der die bekannte Assa foetida giebt. Von dem Hassan-Kulischen bis zum Chiwa'schen Golfe erheben sich viele unfruchtbare, mit Salpeterkraut (Salsola Kali?) und Tamarisken überwachsene Sandhügel. Von dem Chiwa'schen bis zum Balkan'schen Meerbusen, auf der Landstrecke, welche die ehemaligen Arme des Amu-Derja in sich fafst, ist der Boden noch unfruchtbarer wegen der grofsen Menge Salzflecken (solonzy), die er enthält. Im Balkan-Gebirge entwickelt sich das Pflanzenleben weit mehr. Dort giebt es viele gigantische Wachholderbäume, Zwergkirschen, Berberis, Gummi galbanum und allerhand Kräuter. An den Quellen des Landes würde man viele nützliche Gewächse und Obstbäume ziehen können. Vom nördlichen Ufer des Meerbusens Balkan bis zur Parallele des Vorgebirges Kasyldja ist der Boden noch einigermafsen kulturfähig; doch würde nur der Gartenbau wahrscheinlichen Erfolg haben. Weiter nach dem Golfe Kara-Boghas und in seinen Umgebungen ist der Boden lehmig-sandig, von langen Salzmorästen durchschnitten und zum Theil mit Sandhügeln bedeckt. Noch weiter beginnt das Land sich zu erheben, es erscheinen immer gröfsere Massen Muschelkalk, und von dem Golfe Kinderli bis zum Gebirge Manghischlak erstreckt sich ein stellenweise mit Schichten von Triebsand bedecktes Plateau. Auf diesem Plateau wachsen viele seltne Pflanzen, die zum Theil noch nicht beschrieben sind. Hier entwickelt sich auch der sonderbare Baum Saksaul in seiner ganzen Kraft.

Wilde Thiere.

Trotz der Unfruchtbarkeit des östlichen Küstenlandes sind die Vierfüfser zahlreich genug. Die gröfsere Hälfte derselben wohnt in den an Persien gränzenden Gegenden. Bemerkenswerthe wilde Thiere sind: der wirkliche Tiger (Königstiger) in den Gebirgs-Regionen Goklan und Teke; der ge-

mähnte Tiger (Felis jubata) in den Balkan-Bergen und bisweilen am Atrek; der Leopard in den Gebirgs-Regionen an der persischen Gränze, im Balkan und in den Rohrgebüschen am Atrek; der Karakal*) in den Steppen, an den mit Strauchwerk eingefafsten Nebengebirgen; der Manul (Felis Manul) an den dürren Abhängen der Berge Sare-Baba, des Balkan und der Kette Kürre; der Chaus (Felis Chaus) in bewaldeten Bergen. Wilde Katzen giebt es eben daselbst; Dachse allerwärts. Wölfe finden sich mehr in den nördlichen Gegenden der Ostküste; Füchse an allen Orten. Auf den Höhen des Balkan und des Dirhem-Dagh trifft man schwarzbraune, zuweilen ganz schwarze Füchse. Der Karaghan (Canis melanotus) wohnt in allen Bergen; der Korsak (Canis Corsak) im nördlichen Theile. Schakal's und weifshalsige Marter halten sich in waldigen Gegenden auf; Stachelschweine am Hügel Kara-Sengir und weiter östlich. Igel von drei Arten giebt es überall; die langöhrigen mehr im nördlichen Theile. Iltisse wohnen am liebsten in der Nähe angebauter Orte. Wilde Schweine hausen zahlreich in den Rohrgebüschen. Djigitei's oder eigentliche wilde Pferde leben auf der Hochebene Ustjurt und um die Golfe Kinderli und Bektyr-Ischan; verwilderte Pferde oder Kulan's im ganzen nördlichen Theile; Djairan's allerwärts; Saiga's im nördlichen Theil, besonders am Gebirge Manghischlak. Der Arkar oder Steinbock findet sich auf den Bergen und der Hochebene Ustjurt; die kaukasische Ziege (Tur, bei den Turkmenen Umgha) ist im Balkan zahlreich; der wilde Esel in den Verzweigungen des Chorasan-Gebirges. Hasen von zwei Arten, die sogenannten Rusak's, sind in allen Steppen, und eine kleine turkmenische Art ist auf den Felsen anzutreffen. Fledermäuse von vielen Arten nisten in den gebirgigen Gegenden und in Ruinen;

*) Felis Caracal, ein dem Luchse sehr ähnliches Thier mit langen und ganz schwarzen Haarbüscheln. Caracal ist eine Verstümmelung des turkmenischen Wortes Kara-Kulak, d. i. Schwarzohr.

Springhasen von drei Gattungen tummeln sich auf den Steppen und den Abhängen der Berge.

Vögel.

Im Winter sammelt sich an der Südhälfte des östlichen Küstenlandes eine Menge vielartiger Vögel, welche gröfstentheils die Nachbarschaft des Golfes von Chiwa und die Mündungen der Flüsse Gürgen und Atrek zu ihrem Aufenthalt wählen. Hier ist das Vaterland eines wenig bekannten Storches (Ciconiae Spec.), dessen Riesenwuchs zuweilen bis zwei und ein Viertel Arschin beträgt. Schwäne, Kraniche, sogenannte Numidische Jungfrauen (Demoiselles de Numidie), Reiher, alle Arten europäischer Enten, Baumgänse, sibirische und gemeine Gänse, viele Arten Wasserschnepfen, Trappen u. s. w. bewohnen die einsameren Ufergegenden vom December bis zum Märzmonat.

Zu den beständigen geflügelten Bewohnern Turkmeniens gehören: Adler, besonders auf den Felsen; Fischaare, an süfsen Wassern; Uhu's, in Felsenhöhlen; Habichte, in Wäldern. Eine besondere Art Raben giebt es überall, der gewöhnliche Rabe ist aber eine Seltenheit. Der rosenfarbene Stahr, auch Pastor genannt (Pastor roseus) nistet an den Gestaden. Singvögel giebt es wenige. An Orten, die mit Kleinholz bewachsen sind, halten sich viele Nachtigallen auf. Der persische und der gemeine Bienenfresser (Merops apiaster und persica) wohnen im südlichen Theile; Fasanen in jedem Rohrgebüsch und am Rande der Wälder. Purpur-Hühner (Porphyrio antiquorum) sind im Röhricht, vorzugsweise an den Mündungen des Atrek zu treffen; Berghaselhühner in der Gebirgs-Region Goklan; Sand-Rebhühner (kuropatki pestschanya) auf jedem hügelichen Sandboden. Zwei Arten des rothen Rebhuhns nisten auf dem Felsenzuge Och und in der Bergkette Kürre. Berg-Tauben finden sich ebendaselbst. Die Gubara oder arabische Trappe (Tetrao Spec.) wohnt am Ustjurt und an den Abhängen des Kürre. Das

behufte (?kopyttschataja) Rebhuhn oder der Zeraptes nistet in Klüften am nördlichen Theil des Küstenlandes; der gesternte Reiher (Swjesdtschataja Zaplja) an der Mündung des Atrek; verschiedene Arten Reiher im Rohre. Pelicane wohnen an den Küsten; Flamingo's auf der Insel Ogurtschinsk, am Golfe von Chiwa und am Flusse Aktam; verschiedene Gattungen Seeschnepfen, Möwen, Wasserraben und Enten an schilfbewachsenen morastigen Orten.

Fische.

Fast alle bekannten Fisch-Arten des Kaspischen Meeres kommen im Frühling an die Ufer Turkmeniens. Der Kutum (?) und sogar die Schamaja (?) zeigen sich hier im Herbste, aber selten in einer anderen Jahreszeit. Die Rothfische strömen mit dem Frühling in unabsehbaren Schaaren dem Golfe Hassan-Kuli und der Mündung des Flusses Gürgen zu. Es ist merkwürdig, dafs, während im nördlichen Theil des Kaspischen Meeres der Fang des Sewruga (acipenser stellatus) neun Zehntheile von der Ausbeute an Fischen überhaupt beträgt, hier ein ganz gleiches Verhältnifs hinsichtlich des Stör-Fanges sich herausstellt. An den turkmenischen Küsten giebt es Hausen von solcher Fettigkeit, dafs einzelne dieser Fische 60 Pud und darüber wiegen. Krebse sind an dem turkmenischen Gestade sehr wenige zu finden; diese wohnen häufiger im Golfe Balkan.

Amphibien.

Schildkröten fehlen fast gänzlich. Die Berg-Schildkröte (eine Landschildkröte?) ist im nördlichen Theil auf jähen Felsen anzutreffen. Auch Frösche giebt es nur in geringer Zahl; aber verschiedenartige Schlangen und Eidechsen sind sehr zahlreich. Unter den Schlangen hat man eine neue Art entdeckt, deren auszeichnendes Merkmal ein schwarzes Kreuz vorn am Kopfe ist. Diese ist sehr giftig. Aufserdem giebt es noch andere Giftschlangen, besonders in dem Balkan-

und Kürre-Gebirg und auf den Felsen Och. Unter den Eidechsen nimmt der Sjäschsjän (Varanus Caspius), eine Art Krokodil von 3 bis 4½ Fuſs Länge, mit spitzwinklichen Schuppen, die vornehmste Stelle ein. Sie ist sehr böse und beiſst schmerzlich. Sie wohnt in groſsen Sandhügeln von dem sogenannten Weiſsen Hügel bis zur Halbinsel Dardja. Auſser dem Varanus Caspius giebt es noch viele andere zum Theil unbekannte Eidechsenarten.

Insecten und Mollusken.

Spinnenähnliche Insecten sind nicht selten, besonders an den steilen Felsen des nördlichen Balkan-Ufers. Phalangen und Scorpionen giebt es ziemlich viele, aber Taranteln sind nicht häufig. An den Abhängen der Berge, unter Steinen, kommen Skolopender ins Dasein, die aber wegen ihrer Kleinheit unschädlich zu sein scheinen. — Die Conchylien an der Ostküste sind dieselben wie in anderen Gegenden des Kaspischen Meeres. Süſswasser-Schnecken leben an den Ufern des Aktam und einem Theile des Balkan-Golfes in groſser Zahl. Sie können für einen Beweisgrund mehr gelten, daſs der Amu-Derja wirklich vordem ins Kaspische Meer sich ergossen hat.

Mineralien.

Die Verästungen der Berge von Chorasan, welche in das Land der Goklan und Teke eindringen, sind reich an Metallen. Groſse zellige Massen eines eisenschüssigen Quarzes durchsetzen hier den Granit; diese enthalten Gold, Kupfer, Blei und wahrscheinlich noch andere Metallstufen. — Lange glaubte man, das Balkan-Gebirge habe einen Reichthum an Silbererz, allein dies war eine nichtige Voraussetzung, denn die Balkan-Berge bestehen aus Muschelkalk und Sandstein. Der Höhenzug Sare-Baba und der südliche Abhang des Ustjurt enthalten Schwefel und Naphta. Auſserdem findet sich Naphta in groſser Quantität auf der Insel Tscheleken und am Fuſse des kleinen Balkan. Steinsalz von vorzüglicher Qualität enthalten

verschiedene Orte, insonderheit die Halbinsel Dardja, die Insel Tscheleken und eine wohnsam gemachte Gegend Namens Harem auf dem Festlande. In den kleinen Salzsee'n der Insel Ogurtschinsk giebt es Glaubersalz und Schwefelsaure Talkerde.

Strafsen.

Von den Ostküsten Turkmeniens führen verschiedene Wege oder Strafsen theils nach Chiwa, theils nach Astrabad. Diese Landstrafsen sind von Kameelen ausgetreten und nur zu Karawanenzügen geeignet. In dem Abschnitt über Handel und Gewerbe wird von den Communications-Wegen die Rede sein.

Bevölkerung Turkmeniens.

Die Turkmenen haben, wie sie selbst berichten, von dem Gebirge Manghischlak und noch nördlicheren Gegenden aus sich verbreitet. Sie nahmen Theil an den Kriegszügen des Tschinggis-Chan und später des Tamerlan. Für den Namen Turkmen hat man zwei Ableitungen: die eine aus Turk und men (ich), d. h. ein Türke bin ich; die andere von turkame, was einen Landstreicher bedeutet. Diese Etymologie ist den Turkmenen gar nicht anstöfsig. Ihrer vornehmsten Geschlechter sind zehn, namentlich: 1) Somud, 2) Ata, 3) Goklan, 4) Teke, 5) Tschowdur, 6) Yghdyr, 7) Sakar, 8) Ersari, 9) Sarryk, 10) Salor.

Ueber ihre Seelenzahl ist es sehr schwierig, positive Kunde zu erhalten. Zwei Reisende: Capitain Murawjew und der Engländer Burnes, haben die Bevölkerung Turkmeniens berechnet: allein der Erstere nimmt sie viel gröfser, der Andere viel kleiner an, als wahrscheinlich ist. Auf diese Angaben und eigne genaue Nachforschung gründen wir unsere nächstfolgende Berechnung der Kibitken des Landes. Vorher sei bemerkt, dafs wir unter den mächtigen Somud, welche die beste und in jeder Hinsicht merkwürdigste Hälfte des Kaspischen Küstenstriches, der von unserer Expedition untersucht worden, bewohnen, mehrere Monate verweilt haben.

1. Ersari, der östlichste Stamm. Dieser nomadisirt an den Gränzen Buchara's, am linken Ufer des Flusses Amu-Derja. Er zählt 60000 Kibitken, die dem Chan von Buchara unterthänig sind.

2. Salor, der südlichste Turkmenen-Stamm, gränzt mit Kabul oder Afghanistan. In ihrem Lande verliert sich der Fluſs Tersend, an dessen rechtem Ufer ihre vornehmste Niederlassung, Scharaks, liegt. Sie sind unabhängig und ihre Zahl übersteigt nicht 3000 Kibitken.

3. Saryk, im Norden der Solor. Wohnen an den Ufern des bedeutenden Flusses Murgab, welcher, gleich dem Tersend, im Sande versiegt. Ihr vornehmster Wohnort heiſst Merw; man zählt 20000 Kibitken der Saryk.

4. Sakkar, zwischen Buchara und Chiwa am linken Ufer des Amu-Derja: 10000 Kibitken. Sind dem Chan von Buchara bedingt unterthänig.

5. Tschowdur, vom Gebirge Manghischlak bis zu Chiwa's Westgränzen: gegen 7000 Kibitken. Sie sind Vasallen des Chans von Chiwa und theilen sich in mehrere Stämme, von denen die vornehmsten Abdal, Busatschi und Buruntschuk heiſsen *).

6. Ygdyr, im Süden der Tschowdur bis zum Golfe Karaboghas. Nur 2000 Kibitken, die dem Chane von Chiwa bedingten Gehorsam leisten.

7. Ata, Bewohner der Sandsteppen zwischen dem Balkan-Gebirge und Chiwa. Nur 1000 Kibitken.

8. Teke oder Taka, im Oberlande des Atrek und an der Gränze des Landes Chorasan: ein mächtiger und kriegerischer Hauptstamm, der 45000 Kibitken zählt und unabhängig ist.

---

*) Die Abdal und Busatschi bewohnten vormals das ganze Plateau Ustjurt, desgleichen die Halbinsel Busatscha; allein sie wurden von dem mächtigen Kirgisen-Stamme Adai aus diesen Orten vertrieben. Turkmenische Hirten treiben bisweilen ihre Kameele auf den Ustjurt und balgen sich mit den Kirgisen herum.

9. Goklan, im Oberlande des Flusses Gürgen. Sie zerfallen in folgende zehn Stämme: a) Erkekli, zwischen den Flüſschen Tüli und Sau, an dem Ursprung des Gürgen. In ihrem Lande befinden sich die Ruinen der groſsen Stadt Merisch. — b) Kara-Balkan, auf dem Berge Peschkamber, wo die berühmte Mauer Kysyl-Alan endet. — c) Chalka-Daghly, am linken Ufer des Gürgen. In ihr Gebiet gehört der mit Befestigungen versehene Felsen Kasan-Kaja (d. i. Kesselfels). — d) Janak. — e) Sangryk. — f) Tai. — g) Bainalar. — h) Kebitsch. — i) Derutsch. — k) Baghdali.

Die Goklan sind Vasallen von Persien, allein sie empören sich sehr oft. Im Februar des vorigen Jahres vernichteten sie mit Hülfe der Somud ein gegen sie abgeschicktes Corps von anderthalb tausend Persern. Ihre Zahl erstreckt sich auf 17000 Kibitken.

10. Somud, auf der groſsen Landstrecke vom Flusse Kara-Su, ihrer Gränze gegen Persien, bis zu dem Südgestade des Golfes Kuli-Derja. Ein mächtiger, kriegerischer und unabhängiger Hauptstamm von 30000 Kibitken.

So beträgt denn die ganze Bevölkerung Turkmeniens ungefähr 195000 Kibitken. Rechnen wir nun auf jede Kibitke im Durchschnitt 6 Seelen: so ergiebt sich eine Gesammtzahl von 1170000 Seelen beider Geschlechter. Wir lassen jetzt genauere Angaben hinsichtlich der verschiedenen Stämme des Geschlechtes Somud folgen.

Die Somud theilen sich in vier Hauptzweige: Schereb, Tschuni, Bairam-Tschali und Kodjik-Tatar. Der vornehmste sind die Schereb.

Der Stamm Tschuni enthält:

	Zahl der Kibitken.
1. Atabai	2000
2. Ak	1000
3. Das	1200
4. Bardak	800
Latus .	5000

		Zahl der Kibitken.
	Transport	5000
5.	Kanioklüs (?)	1000
6.	Kangharma	500
7.	Maschryk	1000
8.	Eimyr	1000
9.	Ülma (Julma?)	300
10.	Yghdyr	200
11.	Kotschek	150
		9150

Der Stamm Bairam-Tschali:

1.	Djünant	600
2.	Salak	1200
3.	Karaghoja	400
4.	Ukys	900
5.	Orususchtschi	1100
6.	Karsak	300
7.	Kambuing	200
8.	Kyrymsa	100
9.	Uschak	150
10.	Tubele	150
11.	Temesch	100
		5200

Der Stamm Kodjik:

1.	Tatar	1000
2.	Kodjik	900
3.	Chiwotschi	600
4.	Kaka	150
5.	Kurama	250
6.	Marama	250
7.	Kryk	400
8.	Akkaryng	100
9.	Dangryk	100
		3750

Der Stamm Schereb:

		Zahl der Kibitken.
1.	Karra-Ui	1000
2.	Bechlike	1000
3.	Bacha	800
4.	Ilghai	1000
5.	Djüdji	2200
6.	Jungli	400
7.	Oghurdjale	600
8.	Djafarbai	4000
		11000

Aufserdem werden noch einige kleine Stämme, die von Muhammed's Nachkommen abzustammen glauben, zu dem Geschlechte *S*omud gezählt. Sie heifsen:

1.	Chodja	300
2.	Schich	300
3.	Derwisch	50
4.	Machtym	250
		900 Kibitken.

Das Geschlecht Ata, welches wir bei Aufzählung der Geschlechter Turkmeniens mit erwähnt haben, wird, da es nur 1000 Kibitken zählt, den ihm benachbarten *S*omud, mit welchen die Ata in enger Verbindung stehen, beigerechnet. Auch die Ata behaupten von Muhammed's Nachkommen abzustammen.

Die Bairam-Tschali oder Bairam-Tscha haben sich seit langer Zeit im Gebiete Chiwa's eingewohnt, stehen aber mit ihren Stammesgenossen in beständiger Verbindung. Sie sind die besten Truppen des Chan's von Chiwa.

Die vornehmsten Zweige der Scherib sind ihrem Einflusse nach Djafar-Bai und Oghurdjale. Diese wohnen am Gestade des Meeres und auf den anliegenden Inseln; die Oghurdjale namentlich auf Tscheleken und Ogurtschinsk *).

*) Die Oghurdjale zerfallen in 4 Unterabtheilungen:
1. Girei.
2. Nedym.

Die Somud haben je nach ihrer Lebensweise drei verschiedene Benennungen.

Tscherwa heifsen diejenigen Turkmenen, welche nicht das Feld bauen, viele Kameele halten und nomadisch von Ort zu Ort ziehen. Das Wort Tscherwa bedeutet einen Mann, dem es frei steht zu gehen wohin er will. Die Tscherwa wohnen hauptsächlich auf der Strecke vom Atrek nördlich bis zu den äufsersten Gränzen der Somud. — Tschumur sind die ackerbauenden Somud, welche zwischen den Flüssen Kara-Su und Gürgen wohnen. Ein Theil von ihnen ist der Regierung von Asterabad bedingt unterthänig, doch versäumen sie keine Gelegenheit, den Persern allen Schabernack anzuthun, der in ihren Kräften steht. Ihre Zahl übersteigt nicht 200 Kibitken. — Oghurdjale heifsen diejenigen, die nur auf dem Meere thätig sind, und Salz und Naphta an die persischen Küsten führen.

Bei den Tscherwa's und Oghurdjale's stehen Kiat Chan (s. oben) und seine zwei älteren Söhne im gröfsten Ansehen. Die Tscherwa's ehren aufserdem ganz besonders den Besieger der Perser, Machtym Kulym Chan. Bei den Tschumur's sind Perkuli Chan und Sultan Mamed Chan die geachtetsten Oberhäupter. Das Haupt der Geistlichkeit beim

---

3. Semedyn.
4. Terekme.

Die Djafar-Bai in 12:

1. Nurali.
2. Jarali.
3. Isan-Kuli oder Hassan-Kuli.
4. Kelta.
5. Karyndasch.
6. Pang.
7. Tschukkan.
8. Aryk.
9. Sakally.
10. Kysyl.
11. Burkas.
12. Kürd.

Stamme *S*omud, Kasy Mamed Taghan, wird von allen Classen in hohen Ehren gehalten. Der vornehmste Häuptling der *S*omud, Il-Mamed, dessen Capitain Murawjew im Jahre 1819 erwähnt, wurde im J. 1835 durch den Statthalter von A*s*terabad verrätherischer Weise ermordet. *S*ultan-Chan, der so lange grofsen Einflufs auf die Turkmenen behauptete, lebt noch an der Gränze von Chiwa, aber in grofser Dürftigkeit.

Jeder *S*omud leistet dem Aeltesten, Chan oder Bek seiner Stammes-Abtheilung nur bedingten Gehorsam; er hat keine Verbindlichkeit gegen ihn zu erfüllen und zahlt ihm keine Art von Abgabe. In Streitigkeiten oder erheblichen Rechtshändeln überlassen sie dem Kasy Mamed-Taghan die Entscheidung, doch handeln sie nicht immer nach seinem Urtheilsspruche. Der Turkmene von mächtiger Familie drückt seinen schwächeren Stammesgenossen, und da Letzterer nirgends Genugthuung findet, so entstehen tödtliche Einzelkämpfe, bei denen an Auswahl oder Gleichheit der Waffen nicht gedacht wird. Ihrem äufserst heftigen und ungezügelten Temperamente sich hingebend, kämpfen die Turkmenen mit jedem Instrumente, das ihnen zur Hand ist, mit Messern, Dolchen oder Säbeln; sie stofsen einander mit Piken oder feüern Gewehre gegen einander ab. Mordthaten sind äufserst häufig. Der Mörder mufs sich verstecken, denn die Blutrache verfolgt ihn rastlos und allenthalben. — Wenn man ihren Muth abrechnet, so hat der Charakter der Turkmenen nichts Edles oder Grofsartiges, und selbst jene Eigenschaft offenbart sich fast nur, wenn sie wehrlose Gränznachbarn überfallen. Die Turkmenen sind ungemein habsüchtig und, wo sie auf Beute rechnen können, zu jeder Unthat bereit. Man hat mit Recht gesagt, dafs es für einen berittenen Turkmenen weder Vater noch Mutter giebt. Betrug erklären sie für erlaubte Schlauheit und Plünderung für kriegerische Kühnheit, die jedes Lobes und jeder Nachahmung werth sei. Ihr gegebenes Wort halten sie fast niemals, und an Lügenhaftigkeit bleiben sie kaum hinter den Persern zurück. Selbst die allen Hirtenvölkern so heilige Gastfreundschaft wird unter ihnen wenig

geübt: ein Fremder, der bei Turkmenen einkehrt, mufs auf seine Freiheit verzichten. Mit Ueberredung kann man auf sie eben so wenig, als auf die Kirgisen, wirken: da sind nur Festigkeit, Entschiedenheit und selbst harte, jedoch mit Gerechtigkeit verbundene Mafsregeln an ihrer Stelle.

Die *S*omud hassen die Perser und Chiwaer; allein sie verachten Erstere und fürchten Letztere, einmal, weil die Chiwaer muthiger sind als die Perser und in ihren Operationen mehr zusammenwirken; dann, weil Jene überall vordringen können, während die Perser nicht weiter kommen als bis zum Flusse Atrek; endlich auch, weil mehrere den *S*omud feindlich gesinnte Turkmenen-Stämme dem Staate Chiwa mehr oder weniger unterwürfig und, wenn sie auf die geringste Unterstützung Chiwa's rechnen können, zu Einfällen in das Gebiet der *S*omud bereit sind.

Die vornehmste Quelle des Wohlstandes der Turkmenen ist die Viehzucht, die jedoch nicht bei allen *S*omud in gleicher Blüthe steht. Die nomadischen *S*omud oder Tscherwa's haben zahlreiche Heerden und viele Pferde; die Tschumur sind weniger wohlhabend; sie leben von Ackerbau und Fischfang, und treiben im Vereine mit den Oghurd*j*ale, bei denen es fast gar kein Vieh giebt, Handel mit Persien.

Längs der Flüsse Gürgen und Atrek sind die Heerden schön und grofs; je weiter man aber nach Norden kommt, desto weniger zahlreich wird das Hornvieh, und vom Balkan-Golfe nordwärts sieht man fast kein Stück mehr. Die turkmenischen Hämmel sind kleiner als die kirgisischen und in sehr geringer Zahl; mit den Ziegen verhält sich's ungefähr eben so. Die Kameele sind alle einbucklig (Dromedare) und kaum halb so kräftig, als die der Kirgisen; wenigstens können wir dies von allen denen versichern, die wir selbst gesehen haben.

Der werthvollste Besitz der Turkmenen sind ihre unschätzbaren Pferde, denen an Kraft, Gewandtheit und Schnelligkeit keine anderen auf der Welt gleichkommen. Ihr Wuchs ist ausgezeichnet schön und die edelsten Raçen sind sehr hoch

gebaut. Die gepriesensten Pferde finden sich bei den Turkmenen *S*alor, *S*aryk, Teke und einem Theile der *S*omud. Die trefflichsten Renner kommen aus dem Lande der Teke; sie haben fast gar keine Mähnen, weil man schon den Füllen sehr warme Decken auflegt, welche die Mähne zerstören. Die sogenannten Argamak's werden gemeinhin für Pferde von turkmenischer Raçe gehalten; dies ist aber ganz irrig. Die Argamak's sind zwar leichte und schöne Renner, aber engbrüstig, daher ohne Ausdauer. Die unterscheidenden Kennzeichen der ächten turkmenischen Raçe sind: ein schöner Wuchs, der bis zwei Arschin vier Werschok beträgt; ein magerer, aber nicht kleiner Kopf; hervorstehende Augen; spitze und kleine Ohren; kleine oder gänzlich fehlende Mähne; breite Brust; wohl abgerundetes Kreuz; ein dünnbehaarter Schweif, den sie etwas gebogen tragen; dünne, hagere, wohlgerundete und etwas hohe Beine, die mit cylindrischen Hufen enden, und ein weiches, glattes, fast wie Atlas sich anfühlendes Haar. Die Turkmenen ziehen braune Pferde und Rappen denen von jeder anderen Farbe vor; graue und scheckige werden nicht geschätzt. Doch herrscht unter ihnen der Glaube, dafs die Rappen verhältnifsmäfsig schwächer seien als die Uebrigen. Ihre Pferde halten die gröfsten Strapazen aus; sie können innerhalb 24 Stunden 250 Werst zurücklegen, und in den Perioden räuberischer Ueberfälle durchlaufen sie eine Zeitlang täglich 100—120 Werst, wobei sie mit einigen Handvoll D*j*ugara oder Gerste fürlieb nehmen und nur selten mit unreinem salzigem Wasser ihren Durst löschen. Ein ausgezeichneter Renner aus dem Lande der Teke kostet nicht weniger als 1000 Rial, was 1200 Rubeln in Papiergeld gleichkommt. Kein Pferd wird jemals castrirt. Die Turkmenen verkaufen den edelsten Hengst unbedenklich, aber eine vollblütige Stute wird nicht abgelassen. Die vierjährigen Hengste führen sie nach Persien und Afghanistan zum Verkaufe. — Auf diesen gefeierten Rennern machen sie ihre räuberischen Ueberfälle, vollkommen überzeugt, dafs man sie niemals überholen werde.

Ihre Gefangenen behandeln die Turkmenen mit roher

Härte. Sie verkaufen sie entweder oder behalten sie als Sclaven, in welchem Falle sie ihr Vieh füttern, die härteste häusliche Arbeit thun, das Steinsalz zerschlagen und Brunnen graben müssen. Die eine Hälfte der geraubten Individuen wird von den Verwandten derselben ausgelöst, und diese Lösegelder bilden keinen geringen Theil des jährlichen Einkommens der Turkmenen. Der Betrag des Lösegeldes für einen Gefangenen variirt zwischen 300 und 1500 Rial (360 bis 1800 R. P.); allein es hat schon Fälle gegeben, in welchen die Turkmenen für angesehene oder sehr reiche Leute an 100000 Rubel erhielten.

Von Wissenschaften haben die Turkmenen keine Vorstellung; ihre Künste und Gewerbe stehen auf einer sehr niedrigen Stufe. Die Turkmeninnen weben ganz einfache und ziemlich hübsche Teppiche, zu welchen sie die Wolle selbst spinnen und färben. Aufserdem verfertigen sie Nemed's (?), bunte Wollenbänder, Patrontaschen, Filzdecken für die Zelte und einen Theil der Kleidung für ihre Familie. Die Turkmenen kleiden sich fast eben so wie die Perser; aber weiter nordwärts kommt ihre Kleidung der kirgisischen näher, doch mit dem Unterschiede, dafs sie keine Filzmützen tragen.

Die *S*omud sind von starkem Gliederbau, rüstiger Gesundheit, hager und geschickt, Entbehrungen aller Art zu trotzen. Man sieht wenige Leute von hohem Wuchs oder bedeutender Körperfülle. Die Frauen haben grobe Gesichtszüge und nichts Anziehendes. Sie sind ihren Männern sclavisch unterthan und müssen vom frühen Morgen bis zum späten Abend sich plagen. Die Kinder fügen sich ohne Widerrede in den Willen des Vaters; ihre Mutter aber achten sie nicht sehr hoch.

Die Bewaffnung der Turkmenen besteht in Messern, Dolchen von allerlei Formen, die grofsentheils aus Chora*s*an sind, krummen Säbeln, Lanzen und Luntenflinten. Ihr Schiefspulver bereiten sie selbst, und zwar nehmen sie 6 Theile Salpeter, 1 Theil Schwefel und $1\frac{1}{2}$ Theile Kohlen. Die Körner sind rund, aber schwach, und zergehen leicht.

Das Ostgestade in nautischer Hinsicht.

Es bleiben uns nun noch ein Paar Worte über die Eigenschaft des Ostgestades des Kaspischen Meeres in Rücksicht auf die Schifffahrt.

a) Von dem Flüſschen Kara-Su bis zur Mündung des Gürgen und von der letzteren bis zum Golfe Hassan-Kuli sind die Küsten niedrig und das Meer an denselben ist so seicht, daſs die Ankerplätze 8, 10 und 12 Werst vom Gestade abliegen. Dieses ist überall ganz unbeschützt. An der nördlichen Mündung des Flusses Gürgen, welche Kumysch-Tepe-Aghsy heiſst, liegt der Wohnort Kumysch-Tepe, welcher 500 bis 600 Kibitken zählt. Im Golfe Hassan-Kuli, auf der Erdzunge Tschaghyl, welche ihn im Westen verbirgt, befindet sich ein anderes Turkmenen-Dorf von 300 Kibitken. Dieses heiſst Hassan-Kuli und gilt für das bedeutendste im Lande der Somud.

b) Vom Hassan-Kuli bis zum Golfe von Chiwa ist das Gestade sandig, mit hohen, halb aus Triebsand bestehenden Hügeln bedeckt. Zwei Hügel sind vor Allen bemerkenswerth, der Weiſse (Ak-Tepe) und der Grüne (Kok-Bartlauk); diese beiden erheben sich zwischen Salzmorästen und auf ihren Gipfeln sieht man stellenweise Spalten, in welchen beständig flüssiger Koth emporschwillt und brodelt. Das Meer ist auf dieser Strecke ziemlich tief, und man kann 15 Werst nördlich vom Hassan-Kuli in Entfernung einer Werst vom Ufer Anker werfen.

c) Von dem Chiwa-Golfe bis zum Balkan sind die Küsten sandig, niedrig, seicht, mit Salzmorästen bedeckt. Schiffe können hier nicht in der Nähe der Küste fahren, sondern müssen sich an die Insel Ogurtschinsk halten und längs des westlichen Ufers der Insel Tscheleken weiter nach Norden segeln; nur so gelangen sie ohne Gefahr in den Balkan-Golf.

d) Vom Balkan-Golfe bis zum Karaboghas wird die Fahrt gefährlich. Hat man die Landzunge Krasnowodska, welche

sich weit unter dem Wasser fortsetzt, mit grofser Vorsicht zurückgelegt, so werden die Küsten etwas höher, sind aber mit gefährlichen Steinen besäet; das Meer ist in dieser Gegend zwar tief, sein Boden aber ungleich; der Grund steinig. Die Rheden sind ganz unbeschützt.

e) Vom Karaboghas aus, längs des Kinderli bis zum Aleksandr-Bai, ist die Fahrt gleichmäfsig unzuverläfsig; die Gestade sind mit jähen Felsen von Muschelkalk gerändert; der Grund ist Stein und hält den Anker nicht oder reibt das Tauwerk ab, und bei Westwinden bleibt dem Schiffe keine andere Rettung, als im Golfe Kinderli sich zu bergen, welcher die unbequeme Lage hat, dafs man zwar leicht hinein, aber schwer wieder herauskommt. Die Küsten sind überall tief; aber am Aleksandr-Bai selbst wechselt die Tiefe oft mit Untiefe.

f) Vom Aleksandr-Bai bis zum Vorgebirge Tüp-Karaghan bestehen die Ufer aus hohen lothrechten Felsenwänden; ganz nahe an der Küste ist das Meer von bedeutender Tiefe; man kann zur Noth Anker werfen, aber nur auf 18 *Sajen*; dabei mufs das ganze Tau herausgelassen werden, und wird der Wind zu frisch, so mufs man zwei Taue zusammendrehen. Ueberhaupt kann nur die höchste Noth an diesen gefährlichen und ganz unbeschützten Rheden zum Ankerwerfen bestimmen.

Die östlichen Gestade des Kaspischen Meeres kann man überhaupt in drei Theile abtheilen, die von einander merklich verschieden sind: 1) den Nördlichen oder Oberen, von der Mündung des Ural bis zum Vorgebirge Tüp-Karaghan; 2) den Mittleren, von dem erwähnten Cap bis zum Golfe Balkan; 3) den Südlichen oder Unteren, vom Balkan bis zum Meerbusen von Astrabad.

Im nördlichen Theil sind die Küsten niedrig, mit Kamysch bedeckt und mit einem Labyrinthe von Eilanden eingefafst. So weit man sie im Gesichte hat (w' widu ich), beträgt die Tiefe nirgends über zwei *Sajen*.

Am mittleren Theile sind die Ufer gröſstentheils abschüssig; der Grund ist steinig, die Tiefe bedeutend. Keine Inseln.

Am südlichen Theile sind die Ufer niedrig, sandig und kreidehaltig (? primjely), ausgenommen die Strecke vom Chiwa-Golf bis zum Weiſsen Hügel, an welcher das Meer eine bedeutende Tiefe hat. Diesen Ufern sind zwei groſse Inseln vorgelagert.

Zur Geschichte der Handwerke in Rufsland und deren Vergleichung mit den analogen Erscheinungen in Deutschland.

(Aus Petersburg eingesandt.)

Einleitung.

Die Handwerke spielen eine bedeutende Rolle in der Culturgeschichte der Staaten. Als System stoffveredelnder Thätigkeiten haben sie die unmittelbarste Beziehung auf das menschliche Leben in dessen verschiedenen Stadien und Formen, indem das unendliche Gebiet der, aus der sachlichen Welt ihre Befriedigung suchenden, menschlichen Bedürfnisse ihnen ein Tummelplatz ist.

Ihren Ursprung finden die Handwerke nur in einer gewissen volksthümlichen Culturstufe. Erst wenn die menschlichen Bedürfnisse in Folge ihrer Vervielfältigung oder Steigerung nicht mehr ihre Befriedigung in der häuslichen Wirthschaft finden, sondern dieselbe von ausschliefslich hierauf gerichteten Thätigkeiten erwarten, werden die Handwerke hervorgerufen. Der wachsenden Cultur entspricht nothwendig eine Ausbreitung ihres Gebietes. Dieses erfährt indefs, in den höheren Stadien der volkswirthschaftlichen Entwickelung, nach mehreren Seiten hin eine Beschränkung durch das, auf grofsartiger Vergesellschaftung von menschlichen und Naturkräften und gesteigerter Arbeitstheilung begründete, Fabrik- und Ma-

nufacturwesen. Diesem gegenüber kann sich das Handwerk nur durch gesteigerte Kunstfertigkeit selbstständig erhalten, wo nicht, sinkt es zum blofsen Diener jenes herab.

Seine höchste Bedeutung behauptet also das Handwerk in der volksthümlichen Entwickelung der Cultur, und es erweist sich thätig in der wirthschaftlichen Durchbildung der Gesellschaft. Es ist die eigenthümlichste Kraft und Wirksamkeit des Handwerks in das Mittelalter der Nationen zu setzen, und dessen eigentlichste Frucht ist die feste Begründung eines wahren Mittelstandes.

Wo sich das Handwerk von anderen Gewerben entmischt, sich in seiner characteristischen Form darstellt, tritt es auf als ein kleiner häuslicher Gewerbsverein, mit einem Unternehmer an der Spitze, der selbst mitarbeitet und die Arbeiten seiner Gehülfen leitet; es gestaltet sich also zur gleichzeitigen Gewerbs- und gewerblichen Erziehung-Anstalt. —

Diese Form, welche einerseits eine gröfsere Vertheilung des Gewerbgewinnes bedingt, gestattet doch andererseits im Gegensatze des von Einzelarbeitern betriebenen Handwerkes eine gewisse Wohlhabenheit. Die den Handwerksmeistern zukommende Selbstständigkeit, als Unternehmer und Erzieher, ist geeignet in dem ganzen Stande höheres Selbstgefühl und mehr Intelligenz zu wecken, als da, wo die Zersplitterung und die Vergesellschaftung bis zu ihrer Spitze getrieben sind. Denn die Selbstständigkeit des Einzelarbeiters ist auf keine Bevorzugung desselben gestützt, der grofse Gewerbsverein aber setzt eine ganze Arbeiter-Classe zu Werkzeugen herab. Die Unterordnung der Gesellen und Lehrlinge, wie sie in dem Familien-Verbande ihren naturgemäfsen und darum nicht entwürdigenden Grund hat, weist nämlich unmittelbar auf die Erringung einer gleichen Würde und Selbstständigkeit hin, und enthält in sich — statt der Herabstimmung des Selbstgefühles — die Anreizung zum Fortstreben.

Es mufs zugestanden werden, dafs die Zunftform am meisten dazu beiträgt, das Handwerk zu dieser seiner reinsten Form heran zu bilden, und zwar in sofern sie die Be-

rechtigung der Ausübung eines Handwerkes an einen, regelmäfsig in verschiedene von einander gesonderte Stufen durchschnittenen, Bildungsgang bindet, auf dieser Grundlage auch nur den gleichzeitigen Betrieb eines Handwerkes gestattet. Führt diese in aller Strenge und Starrheit festgehaltene Form häufig zu vielerlei Auswüchsen, vorzüglich wo die gewerbliche Thätigkeit schon ein Gemeingut geworden, welches sich auch unabhängig von diesem Bildungsgange erwerben läfst, so macht die Zunftform, wie sie in ihrer eigentlichen Bedeutung die Erziehungsanstalt ist, sich als solche recht geltend, wo sie das Handwerk noch gestaltlos unentwickelt und verachtet vorfindet.

Sie veranlafst die strenge Sonderung des Handwerks von anderen Verrichtungen, beschränkt dasselbe auf sich selbst, führt eben diese Sonderung weiter, indem sie die Handwerke je nach deren Stoff oder der Bearbeitungsart weiter zerlegt und eben so bestimmt trennt. Dem sondernden und ausschliefsenden Principe steht jenes eben so sehr der Zunftform angehörige Princip der Vergesellschaftung entgegen, hervorgehend aus der Verbindung der Meister unter einander zur Zunft. Diese bezweckt die eigene Verwaltung, vorzugsweise aber die Controlle über die Leistungen der Meister und den gesetzlichen Lehrcursus des heranzubildenden Handwerkergeschlechtes.

Diese Corporation-Verbindung war es vorzugsweise, welche die Handwerker zueinemStand erhob, ihnen Anerkennung errang, in ihnen das Selbstgefühl und die genossenschaftliche Ehre heranreifte, den Leistungen des Individuums eine gewisse Publicität ertheilte, und dadurch die Tüchtigkeit der Leistungen sicherte.

Durch die Zunftverbindung ward eine gewisse Gleichheit der Handwerker errungen, denn während sonst der zu höherer Kunstfertigkeit herangebildete Handwerker aus seinem verachteten Stande heraustrat, so veredelte derselbe hier die Zunft durch seine Genossenschaft, wurde an diese schon durch die Achtung, die er darin fand, gebunden. Das Fortstreben in der Kunstfertigkeit wurde ein allgemeineres — die Zunftform

gestattete nicht das Zurückbleiben der Masse. Zugleich war aber auch das Steigen in der Achtung ein gemeinsames, nicht nur den genialeren Individuen, sondern auch dem ganzen Stande zu Gute kommendes.

So war es — wie solches historisch nachweisbar ist — die Zunftverbindung, welche das Handwerk aus der tiefsten Unterordnung emporhob zu einer gesellschaftlichen Stellung, wo die Intelligenz Wurzel fassen kann, das Individuum seinen Werth erkennt. Sie hat die Arbeit aus ihrer Unehre zur vollsten Anerkennung und Achtung emporgehoben.

Skizze des russischen Handwerks mit Bezugnahme auf das deutsche Handwerk.

I. Periode des russischen Handwerks.

Von der Gründung des russischen Staates an bis zu Iwan Wasiljewitsch III. 862—1462.

§. 1. Die Städte sind es allein welche das Handwerk auf der Bahn freier Entwicklung zu erhalten vermögen, denn in ihnen erst tritt, bei der gröfseren Dichtigkeit der Bevölkerung, der Producent in nähere Beziehung zum Consumenten, in ihnen kann ersteres sich schärfer von allen übrigen Beschäftigungen sondern, sich in sich selbst zerlegen und somit vollkommener ausbilden; in ihnen läfst sich dasselbe genauer schirmen, controlliren, vermag es in Folge ausgebreiteteren Wohlstandes und höherer Bedürfnisse sich durch vollendetere Leistungen zu veredlen, und dadurch Achtung und eine bedeutendere Stellung einzunehmen. Aber es ist nicht ein blofser Zusammenflufs von Menschen, der solche Erscheinungen veranlafst. Die städtische innere Gestaltung und die Stellung der Handwerker gegen die übrigen gesellschaftlichen Elemente

bedingen die Richtung und Fortschritte des Handwerkes selbst. So mufs denn auch in einer Geschichte des russischen Handwerkes dessen Darstellung immer aus dem gleichzeitigen Städtewesen entwickelt werden. Eine gelegentliche Bezugnahme auf das deutsche Handwerk dürfte wohl nur den Horizont erweitern und somit in dieser Betrachtung einen geeigneten Platz finden.

Bürgerliche Stellung der Handwerker.

§. 2. Der ausgebreitete fruchtbare Boden des heutigen Rufslands gab in sich seinen Bewohnern die Beziehung zum Acker, als die unmittelbarste [1]).

Friedlicher als ihre Nachbaren, die Germanen, erscheinen die alten Slaven, und daher blühen bei ihnen schon früh Akkerbau nnd Handel [2]), entstehen Städte als Kern ihres Volkslebens. Das demokratische Element in derselben begründete allerdings Freiheit, aber auch eine gestaltlose Gleichheit [3]), dagegen sich in Deutschland sehr bald, bei verschiedenen Abstufungen persönlicher Freiheit, ständische Verschiedenheiten entwickelten, auf der Lebensweise beruhend, wodurch jede Lebensrichtung ihr Gepräge, ihre genaue Durchbildung erhielt: und die inwohnende, entwickelte Kraft jedem derselben die angemessene Stellung errang.

§. 3. Die Städte daselbst hatten ursprünglich ihre Bedeutung als Sammelplätze der Volkshäuptlinge, Volksältesten mit ihrem zahlreichen Anhange, wobei dieselben die Beziehung zum Lande durch einen ausgebreiteten Grundbesitz bewahrten [4]). Bald indefs, durch Anregung der herrschenden Normannen, erhielten sie eine kriegerische Bedeutung [5]), und

---

1) Karamsin, Istorija Gosudarstwa Rossjiskago. Isdanie wtoroe. St. Peterb. 1818. T. I. 64.

2) ibid. T. I. 65, 56.

3) A. v. Reutz, Versuch über die geschichtliche Ausbildung der russischen Staats und Rechts-Verfassung. Mitau 1829. pag. 7, 8, 44.

4) ibid. pag. 39, 144.

5) G. Ewers, das älteste Recht der Russen in seiner geschichtlichen

der Zug nach Constantinopel gab dem Handel Nahrung [1]). Dieser hauptsächlich verlieh einzelnen Städten ihren frühzeitigen Glanz, als Kiew, Nowgorod, Pskow, Ljubetsch, Smolensk [2]).

Sowohl diese wuchsen an Macht, als auch überhaupt der Städte Zahl eine beständige Vermehrung erfuhr, indem die Fürsten in deren Gründung ihren Ruhm suchten. Diese Bestrebungen vervielfältigten sich unendlich mit der Spaltung der Gebiete und Theilfürstenthümer, und dauerten Jahrhunderte lang fort. Es waren schon von Wladimir dem Grofsen viele Städte im südlichen Rufsland erbaut worden [3]). Wladimir Monomach [4]) und namentlich Andrei Boguljubskji begründeten ein fortwährend wachsendes Städtesystem im mittleren Rufsland [5]).

So entstanden Städte durch Machtsprüche, indem die Bevölkerung befehlsweise versetzt [6]), aber auch später, durch Vergünstigungen, Abgaben - Erleichterungen, herbeigezogen wurde [7]). Durch diesen ihren Ursprung war auch deren äufsere Stellung und innere Gestaltung bedingt.

§. 4. Weder die Verwaltung noch die Beschäftigungen der Städte- und Land-Bewohner wurden gesondert, sondern die fürstlichen Statthalter oder Fürstensöhne erhielten, deren

---

Entwickelung, Dorpat 1826, p. 291. In der Prawda schon äufsert sich der kriegerische Geist.

1) Reutz p. 48. Die nach Griechenland handelnden Kaufleute bildeten eine eigene Classe der Griechenlands-Fahrer.

2) Ewers p. 178. Karamsin I. 246.

3) Ewers p. 211. Karamsin I. 246.

4) Karamsin II. 166. V. Note 254. p. 109.

5) ibid. p. 281.

6) Ewers p. 211. Und Wladimir sprach: Es ist nicht gut, dafs so wenig Städte um Kiew sind, und er begann Städte zu bauen ... und er trieb ausgezeichnete Männer aus den Slaven und den Kriwitzschen, und aus den Tschuden und aus den Wjatitschen, und bevölkerte mit ihnen diese Städte.

7) Reutz p. 145. Karamsin IV. Note 20.

Administration, zugleich mit jener der dazu gehörigen Provinzen [1]).

Der fürstliche Wille war es, welcher die Beamten ernannte und absetzte, der die Controlle führte [2]). Nur wenn die Zügel der Regierung erschlafften, ergriff die städtische Bevölkerung dieselben auf dem Wege der Anmafsung, aber dann machte sich auch nur die rohe Kraft, die Bevölkerung, als Volk, Volksversammlung geltend, geleitet von Parteihäuptern, in stürmischer Berathung [3]).

Was hier als vereinzelte Erscheinung sich herausstellte, trat als bestehende Form in Nowgorod und Pskow, den freien Städten, auf [4]), hervorgegangen aus den von Jaroslaw I. ertheilten Privilegien. Der Fürst und die Volksversammlung, Wetsche, theilten sich die Regierungs-Rechte [5]), und der Fürst und Volksbeamte die Verwaltung und Gerichtsbarkeit. Hier aber bei dem Klange der Wetsche-Glocke durchbrach häufig die stürmende Versammlung die wehrende Schranke der Ordnung.

§. 5. War nun die städtische Bevölkerung gesetzlich von der Verwaltung der eigenen Angelegenheiten ausgeschlossen und konnte sich hier keine Besonderung, je nach den Ansprüchen auf einen Antheil daran, herausbilden, so führte auch der erwählte Lebensberuf, das Gewerbe, zu keiner rechtlichen Sonderung der Classen [6]); historisch mufste sich eine solche allerdings entwickeln. Frei waren die Städter, wie auch das Landvolk insgesammt, keine Berechtigung zeichnete Grenzscheiden vor [7]), und nur in wenige städtische Elemente zerlegten sich dieselben und zwar so, dafs die gröfsere oder geringere persönliche Ehre sie schied. Nur nach dieser Beziehung stempelte das Gesetz die ständischen Verschiedenheiten.

---

1) Reutz p. 56. Ewers p. 33. Karamsin I. 236.
2) Reutz p. 124. Note 1. Karamsin III. 201.
3) Reutz p. 58 und 107. Ewers p. 208. Karamsin I. 335.
4) Reutz p. 60.
5) Reutz p. 178.
6) Reutz p. 44 und 124, Note 1.
7) Reutz p. 143.

In der Prawda Jaroslaws für Nowgorod erscheinen als Classen: der scandinavische Söldling (Gridin), der Kaufmann, der Gabetnik und der Schwertträger [1]); in den von Jaroslaws Söhnen herrührenden Zusätzen ist eine gröfsere Scheidung ersichtlich, denn bezeichnet werden verschiedene fürstliche Diener, der Heerdbesitzer, der gemeine Mann (*Smerd*) und der Rjadowitsch [2]).

In der Prawda des XIII. Jahrhunderts betrug das Wehrgeld für Tödtung eines fürstlichen Dieners, je nach der Wichtigkeit seines Geschäftes, 80 oder 40 Griwnen, letzteres auch für einen fürstlichen Koch und Stallmeister, für die Handwerker und die Handwerkerin dagegen 12 Grivnen, desgleichen für einen Kinderwärter und eine Amme, wenngleich dieselben leibeigen waren; niedriger stand nur der Knecht und die Magd, welche zu 5 Grivnen angeschlagen waren [3]).

§. 6. So war denn dem Handwerker in der Stufenleiter der Freien die niedrigste Stufe eingeräumt [4]), und so tritt derselbe auch später immer nur als in der Volkshefe unter dem gemeinen Manne (eben schwarzen Leuten) inbegriffen auf [5]), in derjenigen Classe, welche mit dem Landvolk einen und denselben verächtlichen Namen trug [6]) und wohl auch beständig in jenes überflofs. In dieser Periode bleibt die Stände-Scheidung eine den gegebenen Anfängen entsprechende, beruhend auf den Classen der Bojaren, der Grundbesitzer, der Kaufleute und des gemeinen Volkes [7]). — Während die er-

1) Reutz p. 45. Ewers p. 265.

2) Reutz pag. 45—48.

3) Ewers pag. 316. „Aber für einen Handwerker und Handwerkerin 12 Griwnen, aber für einen gemeinen Mann (*Smerd*) und Knecht (Cholop) 5 Griwnen und für eine Magd (Raba) 5 Griwnen und für einen Kinderwärter 12 Griwnen und für eine Amme, ob sie gleich Knecht oder Magd sind.

4) Karamsin VI. 132.

5) Reutz pag. 146.

6) Karamsin II. Note 67.

7) Karamsin V. Note 36. Im Vertrage von Nowgorod mit Twer heifst es: Ot Tysjazkago ot Michaila ot Tysjazkago ot Ma-

sten durch die nahe Beziehung zu den Fürsten geehrt und als Würdenträger, die Kaufleute durch ihren Wohlstand geachtet und anerkannt dastehen, sich auch in sich sondern, classificiren, erstere nach ihren Amtsbedienungen, letztere je nach der Art und Richtung des Handelsbetriebes [1]), so vermag die gestaltlose Masse sich nicht zu gliedern, noch zu entwickeln, denn die Eintheilung in Hunderte, also nach der Kopfzahl, war nur eine polizeiliche und beweiset gerade, dafs kein anderes Theilungsprincip vorhanden war [2]). Wie gering der Städter auch seine Freiheit achtete, also wie werthlos dieselbe ihm war, folgt aus den aus finanziellen Gründen hervorgehenden häufigen Vertragsbestimmungen zwischen den Fürsten, keine Städter durch Pfandrecht zu halten, noch auch mit ihren Höfen zu kaufen [3]).

Diese grofse Abtheilung der städtischen Bevölkerung, die gemeinen städtischen Leute, welche indefs bisweilen auch unter der edleren Benennung von Bürgern vorkommen, umfafste die Classe der Handwerker, der Kleinkrämer und der freien Arbeiter [4]), welche bei den späteren Städtegründungen mit als Grundelement des städtischen Körpers erscheinen [5]). Sie

---

tweja ot Bojar i ot jitisch ljudei i ot tschernych ljudei i ot wsego Nowogoroda, d. i. von dem Chilijarchen (Tysjazkji Michail, dem Tysjazkji Matwei, von den Bojaren, den begüterten Leuten und den armen (schwarzen) Leuten von ganz Nowgorod. Note 283 ff.

1) Reutz p. 143. Die Kaufleute theilten sich an einigen Orten einerseits in Gäste, nämlich Tuchhändler, Sukonniki, und Seidenhändler, Surojane, andererseits in Kaufleute schlechtweg, Kuptschie ljudi.

2) Reutz pag. 143.

3) Reutz pag. 149.

4) Reutz pag. 145.

5) Kar. IV. Anm. 20. Hierin sagt die, aus der Chronik citirte Stelle, über die Gründung Cholms durch Daniel, Fürst von Rothrufsland: Danilowitscha prisnjati prichojaja Njemzy i Rusi i inoja jasytschnichi i Ljachy, bjejaly is Tatar sjedelnizy i lutschnischtschy i Kusnezy jelesi i mjedi i serebru i bjejisn i napolnischa dwory okrest Jada pole,

bewohnten denn nun auch die Vorstädte und Flecken [1]), und diese waren für dieselben wohl die erste Stufe, um die Rechte als Städter zu erhalten, daher denn auch bei der Abgaben-Berechnung vom Jahre 1437 zwischen Nowgorod und dem Grofsfürsten, die schwarze Steuer von der Bude, der Gerberkufe, der Schmiede u. s. w., mit der vom Pflug oder Hacken, identifizirt wird, woraus die Vermengung ländlichen und städtischen Gewerbes, und somit auch des Landmanns und des Handwerkers einleuchtet [2]).

§. 7. Fragen wir uns, woher wohl dieses Beharren der Handwerker in tiefer Niedrigkeit herrührt, so antwortet das deutsche Städtewesen mit seinen analogen und doch so ganz verschiedenen Gestaltungen.

Die deutschen Städte erhielten ihre Geltung, als solche, erst durch die Eximirung von der Gau-Verwaltung und Grafen-Gerichtsbarkeit, durch die Schliefsung und Beschränkung auf sich selbst, als Emuniat [3]). Hiedurch entwickelte sich auch der Begriff eines Gegensatzes zwischen Land und Stadt im juristischen Sinn [4]) als einer sich selbst verwaltenden Commune, wozu sie immer mehr heranreifte. Alle Verhältnisse waren durch Rechte begründet, und jede historisch sich entwickelnde Erscheinung fand alsbald ihre gesetzliche Anerkennung. Die Scheidung der Classen daselbst war eine strenge. Die kriegerischen Elemente wurden ausgeschieden, auch die Burg beschränkt; der nur kleine, freie Kern, nahm einen aristokratischen Charakter, den Handwerken gegenüber, an [5]). Aber diese waren eben so gut Städter als jene, wohl ent-

---

d. i. Danilowitsch war anerkannt von den dahinkommenden Deutschen und Russen, so wie auch von allerlei Heiden und von den Ljachen. Es entliefen von den Tartaren Sattler, Lichtzieher (?) und Eisen-, Kupfer- und Silber-Schmiede. Sie liefsen sich dort nieder und bewohnten die Höfe in der Umgebung des *Jad-Feldes*.

1) Reutz pag. 143.

2) Karamsin V. 283.

3) Eichh. II. §. 224, a.

4) Lancizolle p. 1—2.

5) Hüllm., Städte-Wesen II. 392 ff,

mischt vom Landvolke durch Beschäftigung und rechtliche Stellung. Ein Uebergang war ursprünglich wegen der ziemlich allgemein dem Handwerke anklebenden gemilderten Hörigkeit kaum möglich [1]), dagegen dasselbe eine starke Anziehungskraft äufserte, und ein beständiges Wachsen nicht nur der Zahl seiner Mitglieder, sondern auch ihres Wohlstandes, ihrer Ehre zeigte [2]).

Somit waren die Handwerker ganz Handwerker und Städter, konnten bei der rechtlichen Fortentwickelung der Gemeinsamkeit ihrer Verhältnisse und Stellung sich inniger verbinden, auch gemeinsam Rechtsansprüche geltend machen, und fanden anfänglich in den höheren städtischen Corporationen Unterstützung, da das Interesse einer jeden Classe der städtischen Bevölkerung, dem Landesherrn gegenüber, ein gemeinsames war. Sie erstrebten als Frucht ihrer Bemühungen eine für sie werthvolle Freiheit [3]). So war durch Erlangung von Befreiungen, Berechtigungen, eine Veredlung des Standes auf gesetzlichem Wege möglich gewesen, eine Gleichstellung mit den edleren Elementen der städtischen Bevölkerung [4]) und in der Gemeinsamkeit der Bestrebungen hatte eine hohe Vergesellschaftung, Kräftigung und Veredlung die Handwerker ergriffen.

In den russischen Städten war der Handwerker gleich anfangs frei, aber da die persönliche Freiheit ein Gemeingut aller Stände war, nicht den höheren Stand als solchen bezeichnete, bildete sie keine Auszeichnung desselben, sondern liefs ihn in der Niedrigkeit verharren, in der Gleichstellung mit der Volkshefe [5]). Das Beharren in diesem drückenden, jede edlere Regung lähmenden Zustande, war also nicht durch die politische Stellung der Handwerker begründet. Denn keine gesetzlichen Bestimmungen stempelten den Handwerker als

1) Eichh., Urspr. städt. Verf. Bd. II. p. 137. — Wilda p. 299.
2) Hüllm., Städte-Wesen II. p. 259 ff.
3) Hüllm, Ursprung der Städte III. p. 65 ff.
4) Jäger I. pag. 203.
5) Ewers pag. 316.

Element der Volkshefe, keine Privilegien sonderten die Stände in den Städten [1]), die Stadt vom Lande, und rechtlich und politisch liefs sich also keine Verbesserung erwarten. Gesetzlich bestand eine vollkommene Gleichheit, welche aber, da die Handwerker sich nicht in eine höhere Einheit zusammenschlossen, nicht als Stand sich darstellten, und in ihrer Vereinzelung selbst nicht zum Bewufstsein ihrer Bedeutung gelangten, als einzige Folge gerade nur eine factische Gleichstellung des Handwerkers und Landmannes herbeiführte, eine tiefe Unterordnung unter die übrigen Städter [2]). — Die Bojaren glänzten durch ihren Antheil an der Regierung, die Kaufleute, durch weite Beziehungen gebildet, durch ihren, vermöge vieler Freiheiten, wachsenden Wohlstand; der Handwerker allein trieb, verachtet, ein Winkelgewerbe, ohne sich bewufst zu werden, dafs er das Volk am allgemeinsten und tiefsten bilden und veredlen, dasselbe am sichersten bereichern könne. Er wurde sich kaum seiner Verbrüderung mit den ausgezeichneteren Künstlern, Griechen, Deutschen, Russen, bewufst, denn kein corporatives Band umschlang sie, und Wohlstand, Ehre und Kunst entfremdete jedes Mitglied seinem ursprünglichen Berufe.

Stellung und Bedeutung des Handwerks.

§. 8. Die ältesten Slaven standen schon, ehe sie eigentliche Staaten begründeten, auf einer gewissen Stufe der gewerblichen Bildung. Nicht nur verkauften die westlichen Stämme unter ihnen Leinwand [3]), verstanden dieselben, Figuren aus Holz zu schnitzen und zu bemalen, sondern eiserne Waffen mit Silber-Beschlägen, kupferne Götzen, glatt behauene, mit Figuren ausgeschmückte, Steinblöcke zeugen hinlänglich von ihrer Kunstfertigkeit [4]).

Aber erst das in einem Staate anhebende Culturleben kann die Handwerke auf die Bahn der Entwickelung des Fort-

1) Reutz pag. 124 Note 1.
2) Karamsin II. 283.
3) Karamsin I. 65.
4) ibid. 68.

schreitens bringen, durch Abstufung der Classen — Mannigfaltigkeit der Bedürfnisse, durch nähere Beziehungen zum Auslande — Bekanntschaft mit höheren Lebensgenüssen erzeugen. So war für den neu begründeten Staat der russischen Slaven der Handel überaus wichtig, anregend. — Er begründete von Kiew aus die Beziehungen zu Griechenland — Constantinopel, von Nowgorod und Pskow aus den Verkehr mit dem germanischen Norden.

§. 9. Wichtig ist auch der Handel für uns des geschichtlichen Nachweises wegen über den Umfang der einheimischen Leistungen und der durch das Ausland befriedigten Bedürfnisse. Nur rohe Producte brachten die Russen ursprünglich nach Constantinopel: Pelzwerk, Honig, Wachs; erhandelten dagegen Purpur, reiche Gewänder, Tuch, Saffian, Pfeffer, Wein und Früchte [1]).

Nowgorod brachte dem Inlande kostbare Gewebe, Hausgeräth, königliche Kleider, mit Gold gestickt, und zartes Pelzwerk [2]). — So diente der Handel fast nur dem Luxus, den das noch jugendliche Auge des Slaven vor Allem begehrte.

Die Fülle roher Producte, welche das Inland erzeugte, erfuhr nur eine unvollkommene Bearbeitung, wenigstens eine solche, die dem Auslande nicht genügte, welches nur rohe Stoffe forderte. Der prachtvolle Götze Perun und das steinerne Schlofs der Olga sind so vereinzelte Leistungen, dafs sie noch zu keinem Schlusse über die Allgemeinheit der dazu erforderlichen Kunstfertigkeiten berechtigten [3]). Verstanden bereits die russischen Slaven das Eisen zu schmieden, befanden sich unter ihnen auch Gerber, so blieben doch die meisten Zweige des Handwerkes ohne Pflege, da die Wirthschaft eines jeden Hauses sich selbst zu genügen strebte, also auch mit dem rohen Erzeugnisse sich befriedigte, und so der Weg der Bildung abgeschnitten war [4]).

§. 10. Das Christenthum war es, welches Rufsland an

---

1) Karamsin I. 241.
2) ibid. 243.
3) Karamsin 252. 253.
4) ibid. 252. 253.

Constantinopel schlofs, und in seinen glänzenden, griechisch-orientalischen Formen ein wichtiges Moment in der gewerblichen Entwickelung bildete. Denn der fromme Sinn jener Zeit forderte für die Ausschmückung der Gotteshäuser vollendetere Leistungen, als welche die eigenen Kräfte zu erstreben vermochten, bedingte eine Einbürgerung fremder Kunstfertigkeit für die Bedriedigung der in dieser Beziehung geweckten höheren Bedürfnisse. — Namentlich waren es aber die russischen Fürsten, welche in dieser Beziehung thätig und freigebig waren. Griechische Handwerker und Künstler wurden von Wladimir [1]) und dessen Nachfolger berufen, um prachtvolle Kirchen und Klöster und Stadtmauern [2]) aufzuführen, und Kiew ward durch Wladimirs und Jaroslaws Bemühungen ein zweites Byzanz [3]), reich an herrlichen Kirchen, geziert durch griechische Kunst, Vorbilder aller weiteren Bauwerke.

Als Andrej Bogoljubskji den Sitz der Macht in die Mitte des russischen Länder-Körpers verlegte, drangen griechische Künstler auch bis in diese Wildnisse [4]) vor, und die veränderte Lage des Centrums russischen Volkslebens liefs von nun an auch noch die Hülfe deutscher Handwerker ansprechen, wie denn dieselben namentlich in Nowgorod bei deren kirchlichen Ausschmückungen thätig erscheinen [5]). Den zahlreichen Städte-Gründungen entsprach die Errichtung unzähliger Kirchen der meist baulustigen Fürsten [6]), welche durch ihre

1) Karams. I. 223. Wladimir errichtete die Kathedral-Kirche in Kiew, ein steinernes Gebäude, verziert durch griechische Kunst.

2) Karamsin II. 39. 90.

3) ibid. 41. Dieses war namentlich Jaroslaw's Wunsch gewesen, daher er die Kirchen durch griechische Künstler mit Mosaik und Malerei ausschmücken liefs.

4) Karamsin III. Anm. 27, 255.

5) Karamsin I. Anm. 458. Die sogenannten Chersones. Thore der Sophienkirche zu Nowgorod sind von deutschen Meistern gemacht, und sie selbst darauf dargestellt in altdeutscher Tracht. Ueber dem Haupte des segnenden Bischofs liest man Wikmannus Megideburgensis.

6) Kar. III. Anm. 153 heifst es vom Grofsfürsten Rjurik in Kiew um das Jahr 1198, er sei von einer unerhörten Baulust besessen gewe-

Schöpfungen in eine ferne Zeit hinüberglänzen wollten, und daher das Herrlichste zu erzielen strebten. Somit war der Grund der häufigen Berufungen deutscher und griechischer Künstler und Handwerker gegeben.

§. 11. Hatte der Handel nur dem Sinnenreiz gedient, so waren die Verbindungen mit der Gewerblichkeit des kunstreichen Byzanz und des gediegenen germanischen Nordens auch nur äufserliche. Wo Hohes geleistet werden sollte, zeigte sich das Unzureichende eigener Kraft, und wurde dieselbe durch fremde Leistungen ergänzt. Aber weil diese Werke nur periodisch die ausländischen Künstler und Handwerker an Rufsland banden, blieb letzterem die Kunst immer fremd, und erschien einheimisch lebend nur in einzelnen Erscheinungen. So ruft eine Chronik gegen Ende des XII. Jahrhunderts voll Freude aus, es sei die Susdaler Kathedrale ohne einen deutschen Meister vollendet worden, so staunen um dieselbe Zeit die Kiewer die Aufführung einer steinernen Mauer, durch einen Russen, als Wunderwerk an. Als vereinzeltes Beispiel einer wirklichen Einbürgerung ausländischen Handwerks in einer russischen Stadt steht die Gründungsgeschichte der Stadt Cholm im ersten Drittel des XIII. Jahrhunderts da. Dort versammelten sich auf den Ruf des Fürsten, und wohl durch die, gegen Westen vorgeschobene Lage, in Roth-Rufsland nämlich, begünstigt, Deutsche, Russen, Polen und Tartaren; namentlich gab es unter den Ueberläufern letzterer Sattler, Eisen-, Kupfer- und Silber Schmiede und andere Handwerker, denen es, wie durch Steinhauer, Metallarbeit, Malerei und Vergoldungen, glänzende Kirchen zu errichten gelang.

§. 12. Es war diese Ausbildung des Handwerkes in Rufsland aber noch keinesweges eine allgemeinere, sich auf alle Handwerke und auf die verschiedenen und eigentlichen Lebensbedürfnisse erstreckende, sondern sie bezog sich nur auf

---

sen. Chötjenie je k'monastyram i k'wsem zerkwam i ljubow nesytnu o sdanijach, d. i. sein Wohlwollen für die Klöster und die gesammte Kirche und eine unersättliche Baulust.

das Kirchenwesen nnd liefs das bürgerliche Leben unberücksichtigt, und zwar weil das Handwerk der Gefügigkeit der freien Selbstbestimmung entbehrte, dessen Erscheinen als höhere Kunstfertigkeit zu vereinzelt war, um die seltenen Kräfte auf ein noch verachtetes Gebiet zu verwenden. Daher gab es in Moskau bis ins XIV. Jahrh. aufser den Kirchen und Städte-Mauern kein einziges steinernes Gebäude, und mufste im Jahre 1413 der Erzbischof von Nowgorod zur Errichtung seines Pallastes deutsche Meister [1]), der Metropolit in Moskau neben Nowgoroder Meistern auch deutsche überseeische berufen [2]). Desgleichen konnten die Pleskauer nur in Moskau einen Meister ausfindig machen, der die Bleiplatten zu dem Dache einer Kirche zu giefsen vermochte, als die Deutschen in Dorpat ihren Feinden damit nicht entgegenkommen wollten [3]).

Waren nun alle auf die Baukunst und das Kirchenwesen [4]) bezügliche Handwerke vielfach genährt, durch das Ausland angeleitet, meist aber in der vollendeteren Gestalt doch nur äufserlich, nämlich mehr die Leistungen, als die Kunstfertigkeit selbst angeeignet worden, so entbehrte dagegen das bürgerliche Leben der gediegenen Versorgung durch die Handwerke fast gänzlich. Hier war nur die Glanzseite von den Griechen entlehnt worden [5]), und in dem häuslichen Leben bestand aller Aufwand in der Kleidung, Nahrung und zahlreicher Dienerschaft [6]) also nutzloser Verschwendung von Menschenkräften.

---

1) Karamsin 401.
2) Karamsin Anm. 386.
3) Karamsin Anm. 386.
4) Kar. III. 216. Die russischen Mönche erlernten die Heiligenbilder-Malerei von den griechischen Malern in Rufsland, und hieraus sieht man, wie es nur der Mangel an corporativem Verbande war, der die Mittheilung fremder Kunst an russische Hanewerker verhinderte, da in dem Mönchthum ein solcher corporativer Verband existirte, und sie dann auch alsbald fruchtbar erwies.
5) Karamsin III. 216.
6) Karamsin V. 492.

Die fürstlichen Testamente zeigen desgleichen, wie selbst das bewegliche Vermögen der Herrscher nur Luxus-Gegenstände enthielt, goldene Ketten, silberne und goldene mit Gesteinen und Perlen gezierte Schüsseln, goldgestickte Mützen, und etwa Krystall- und andere Becher, meist Geschenke fremder Fürsten [1]), Wie nun desgleichen auch in späteren Jahrhunderten der hanseatische Handel mit Nowgorod von diesem nur rohe Producte, Haarwerk, Wachs, Pelze, Felle, indefs auch Lederwerk bezog, so nahmen auch die nicht dem Luxus dienenden Handwerkswaaren in der Einfuhr nur eine untergeordnete Stellung ein. Sie bestanden in flämischen und anderen Tüchern, in Leinwand, Garn, Silber, Kupfer, Zinn, Blei, und wahrscheinlich mehreren Metallwaaren, in rothgegerbtem Leder und Beutwerk, obwohl die rohen Stoffe theilweise von Rufsland selbst genommen waren [2]); ferner in Nadeln, Paternostern, Handschuhen.

§. 13. Somit waren die Fortschritte der Handwerke, wenn auch deren Zahl sich mit den Bedürfnissen allerdings gemehrt hatte, nur gering gewesen, und jene neu hervortretenden Bedürfnisse, als Resultat des höheren Culturzustandes, zeigten nur wenig die zu erwarten gewesene Steigerung und Veredelung ihrer Richtung und Ansprüche. Und doch war Rufsland nicht beziehungslos dem Auslande gegenüber, da selbst zu den Zeiten Dmetrji Donskoi's viele Russen in Constantinopel lebten, Italiener in russischen Diensten standen [3]), die Genueser in Asow und Taurien, die Deutschen im Norden die Verbindung mit Europa bewirkten, die neuen Erfindungen, als die des Feuergewehrs, Pulvers, Rufsland mittheilten, und in demselben die Münzkunst einbürgerten [4]). Aber das Handwerk führte ein sieches Leben, bot nur rohe oder mangelhafte Erzeugnisse. Es war die Unehre, der Mangel an Aner-

---

1) Karamsin IV. 244, 245. V. 221.
2) Sartorius, Geschichte d. Urspr. der deutschen Hanse, p. 154.
3) Karamsin V. 116. 120.
4) Karamsin V. 120. 122.

kennung, die Gestaltlosigkeit des Handwerkes, welches dasselbe an einer weiteren Entwickelung hinderte. In Deutschland ward es gleich bei der ersten Städtegründung als eine der Lebensrichtungen der Städte anerkannt, sorgfältig beaufsichtigt, gesondert, gegliedert Jeder Zweig desselben durchschnitt einen eigenthümlichen Bildungsgang, denn die Vereinzelung gegen andere bedingte die Vergesellschaftung in sich.

In den russischen Städten vermochte es sich nicht einmal vom ländlichen Gewerbe zu trennen, also viel weniger sich selbst systematisch zu zerlegen, seinen Zweck fest aufzufassen und bestimmt zu verfolgen. Es fehlten leider die innere Controlle, die sich daraus hervorbildende genossenschaftliche Ehre, und bei der Vereinzelung der Handwerker waren gemeinsame Fortschritte eines ganzen Handwerkes und andere als vereinzelte Beziehungen zu den ausländischen Leistungen abgeschnitten.

II. Periode des russischen Handwerks.

Von Iwan Wasiljewitsch III. bis auf Peter den Grofsen, oder von 1462—1682.

Bürgerliche Stellung der Handwerker.

§. 1. Die Selbstständigkeit und Mündigkeit der Städte war um nichts weiter gediehen, die Verwaltung derselben war noch immer vermengt mit jener des Landes, und Willkühr verfügte über Leben und Vermögen der Einwohner [1]). Unter den vielen Theilfürstenthümern strebte Moskau kräftig und wachsend voran, und erdrückte bald die letzten Lebensregungen der freien Städte. Im Jahre 1471 ward Nowgorod zuerst gedemüthigt [2]). Im Jahre 1478 aber dessen Verfassung aufgehoben [3]). Pleskow's Freiheit endigte im Jahre 1510 [4]). Mit den fürstlichen Beamten ward ein das Städtewesen auf-

---

1) Karamsin VIII. 263.
2) ibid. VI. 45—49.
3) Karamsin VI. 137. 130.
4) ibid. VII. 38.

lösendes Raubsystem eingebürgert [1]). Die vielen Klagen über deren Erpressungen veranlafsten endlich die Anstellung von Geschworenen und Aeltesten [2]) neben den Statthaltern und Tjunen in Nowgorod und Pleskau zur Controlle bei der Gerichtsbarkeit und Verwaltung, — ein Ersatz für die verlorene Freiheit. — Gleiche Bedrückungen veranlafsten ein Jahrhundert später die Ausdehnung dieses Institutes durch den Sudebnik auf alle Städte des Reiches [3]). Indefs verschwand dasselbe spurlos, so dafs dessen im Gesetzbuch des Zaren Alexei Feodorowitsch nicht mehr Erwähnung geschehen [4]). Schrankenlos entbunden wüthete die Tyrannei der Statthalter [5]). Es wurde die Verwaltung der Städte zum Unterhalte verliehen, sodann käuflich auf Lebenszeit von Raublustigen erworben, deren Ungebundenheit Peters scharfe Controlle nur augenblicklich zu zähmen vermochte [6]). Das innere Leben der Städte wurde dadurch fortwährend niedergedrückt, und namentlich das der unteren Klassen.

§. 2. Die ständischen Verhältnisse in den Städten zeigten kaum eine Fortentwickelung. Dieselbe Abstufung eines Stadtadels [7]) einer Classe namhafter Bürger, der Handelsleute in mehrfacher Gliederung [8]) und der vielköpfigen Classe schwarzer, Schatzung zahlender Leute [9]), hatte sich aus der vorigen Periode in diese fortgepflanzt. Es war letztere Classe, welche zu veredelnder Thätigkeit, der ganzen Nation zum Vortheil, heranzubilden, der Städte hochwichtige Aufgabe war.

Die Freiheit dieser Classe zu erhalten, trieb die Fürsten ihr Eigennutz, da auf ihr die Abgaben vorzugsweise lasteten. Schon die Periode der Theilfürstenthümer weist Verträge

---

1) Karamsin VII. 45. 46.
2) Reutz p. 182. 289. Karamsin VII. 187.
3) ibid. 110. Sudebnik §§. 62. 68. 72 148. Reutz p. 288.
4) ibid. p. 378.
5) Sudebnik §. 103.
6) ibid. p. 137. Anmerk.
7) Reutz p. 266 ff. 363.
8) ibid. p. 284. 376.
9) ibid. p. 285. 370.

zwischen den Fürsten auf, worin gegenseitig ausbedungen wird, keinen Städter aus dem fremden Gebiete pfandweise zurückzuhalten [1]). Als die Zarische Macht die Alleinherrschaft auch innerhalb ihres Gebietes zu begründen strebte, die Eximirungen geistlicher Orte und Flecken von der weltlichen Gewalt aufhob [2]), alle Städte in Zarische verwandelte [3]), da erhielten auch die Städter selbst ihre Geltung, als ausschliefsliches Eigenthum der Fürsten, sie wurden an den städtischen Boden gebunden.

Strenge wurde verboten das Verpfänden derselben [4]), kein Adlicher durfte ein steuerpflichtiges, städtisches Grundstück erwerben [5]), in Folge dessen der Gegensatz der schwarzen und weifsen Höfe sich entwickelte. Es war aber auch dem Bürger nicht gestattet, die Stadt zu verlassen, ja, schon die Heirath mit einem Bürgermädchen versetzte jeden in dieses unauflösliche Hörigkeits-Verhältnifs, dem Staate gegenüber [6]).

§. 3. War nun der Städter allerdings als solcher gestempelt und namentlich die niederen Bürgerklassen an die Stadt und an ihren Stand, den der gemeinen Bürger namentlich, gebunden, so war es doch nur ein äufserer Zwang und zwar die finanzielle Rücksicht der Besteuerung, welche meist in harte Erpressungen ausartete, die diese Erscheinung hervorriefen. Auch noch gegen Ende des XVI. Jahrhunderts ward eine ähnliche Abstufung der Classen als im XI. Jahrhundert

1) ibid. pag. 149.

2) ibid. pag. 135—140.

3) ibid. pag. 374.

4) Karamsin VIII. Anm. 12. Bestätigung der Privilegien von Smolensk im J. 1514. A Bojaram i mjeschtschan i tschernych ljudei w'sakladni ne primati . . . a tscheres poruku Namiestni i tschim ljudam liudei w'jeljesa ne kowati . . . d. h.: die Bojaren sollen weder Bürger noch gemeine Leute (wörtl. schwarze Leute) als Unterpfand annehmen . . . vielmehr soll die Bürgschaft der Fürsten gelten, und man soll nicht durch seine Leute die Leute (eines Anderen) in Eisen legen.

5) ibid. pag. 375. 376.

6) ibid. p. 193.

durch das Gesetz begründet. Dem Sudebnik zufolge betrug das Ehrengeld der Grofshändler, der grofsen Gäste, 50 Rubel, das des mittleren Handelsmannes gleich dem eines guten Bojaren-Mannes 5 Rubel, endlich jenes des gemeinen Städters und des Landmannes nur einen Rubel [1]).

Hiernach also weifst sich aus, dafs die ersteren Classen der Städter höher gestiegen waren an Ansehen, der gemeine Handwerksmann aber auf derselben Stufe in völliger Gleichstellung mit dem Landmanne verharrt war, obgleich dieser eine keineswegs verbesserte Stellung einnahm, und schon unter den folgenden Regierungen in Leibeigenschaft versank [2]).

§. 4. Durchaus unangemessen und dem Handwerke nachtheilig erscheint die gesellschaftliche Stellung des russischen Handwerkers in dieser Periode unter den Elementen des gemeinen Volkes, der Volkshefe der Städte, denn ein mifsachteter Arbeiter konnte auch nur wenig geachtete Arbeit liefern, und so bannten Stellung und Vorurtheil den Handwerker an die Niedrigkeit, aus welcher ihn nur ein corporativer Verband herauszuziehen vermocht hätte. Die vielen ausländischen Handwerker, welche sich in Rufsland niederliefsen, schlossen sich in sich ab, da die russischen Handwerker zu heterogene Elemente enthielten, zu niedrig an Ehre dastanden [3]). Es entwickelte sich zwischen ihnen keine Gemeinschaft. Die ausländischen Handwerker bildeten eine andere Classe, waren Träger einer anderen Kunst, dienten einem anderen Kreise von Menschen und edleren Bedürfnissen. Hätte der russische Handwerker dagestanden, in sich corporativ gegliedert mit besonderen Berechtigungen, er hätte es vermocht, den fremden Handwerker in seine Gesellschaft hineinzuziehen und sich durch die Mitgliedschaft veredelt. Indefs mufste doch der Begriff des Handwerkers und seiner Geltung ein höherer werden durch das Vorhandensein einer Classe gesellschaftlich hö-

1) Sudebnik §. 26.

2) Reutz p. 105.

3) Karamsin X. 271. Die Deutschen wohnten besonders zusammen in Krasnoe Selo und in der deutschen Slobode.

her stehender Handwerker, und die Idee einer möglichen Hebung und Bevorzugung desselben war anschaulich gemacht, vergegenständigt worden.

Stellung und Bedeutung des Handwerkes.

§. 5. Eine neue folgewichtige Periode bricht an für das russische Handwerk mit der Centralisation der Macht in Moskau. Ein höherer Begriff des Staates, der Cultur entwickelte sich, und durch die über sich hinausgreifende Macht des anwachsenden Staates wurden neue Beziehungen zum westlichen Europa gegeben. Da thaten sich dem Russen höhere Bedürfnisse kund, es ging ihm der Begriff gröfserer Vollendung, weiterer Stoffveredlung auf, und der Wunsch ward rege, nicht nur die Früchte des Handwerks sich zu verschaffen, sondern den fruchttragenden Baum selbst sich anzueignen.

Handwerker wurden aus dem Westen, dem germanischen Europa insbesondere, herbeigezogen. Die meisten Gesandtschaften an europäischen Fürstenhöfen hatten, neben den politischen Verhandlungen, vorzugsweise zum Zweck, durch grofse Versprechungen Handwerker aller Art zur Uebersiedlung nach Rufsland willig zu machen. Es empfanden die russischen Zaren das Unzureichende der Leistungen des russischen Handwerkes, da an ihren glänzenden Höfen ihnen höhere Bedürfnisse aufgegangen waren. Höchst wohlthätig für Rufsland war die Verfeinerung der Bedürfnisse an den zarischen Höfen, und die von hier aus geschehene Ausstralung und Verbreitung derselben unter ihrer Umgebung. Es konnte das Handwerk, dessen Aufgabe es ist jedes Bedürfnifs zu verstehen, zu befriedigen, anzuregen und fortzubilden, es konnte nicht mehr in seinem alten Schlendrian den höheren neugeweckten Bedürfnissen genügen, da es seine Leistungen zu veredeln nicht vermochte.

§. 6. Zugleich erfuhr das Handwerk des europäischen Westens und vorzugsweise Deutschlands die vollste Anerkennung der Zaren nnd ihrer Umgebungen. Dasselbe hatte im raschen beständigen Fortschreiten beharrt Jahrhunderte lang.

Es stand als System productiver Thätigkeiten da, trennte dieselben je nach dem Bedürfnisse immer weiter und strenger, erreichte so eine Vollendung nach allen Seiten bis in seine geringsten Verzweigungen, und trat dadurch, sich individualisirend, aus der für das praktische Wirken tödtlichen Allgemeinheit heraus, erstrebte aber gleichzeitig im Ganzen die höchste in sich vollendete Allgemeinheit der Leistungen. Dasselbe durchgehende Princip der Individualisirung und Vergesellschaftung, welche einem auf wahrer Grundlage ruhenden Bürgerwesen eigen ist, bewirkte, dafs das Handwerk, obgleich in jedem Wohnsitze eigenthümlich, sich doch überall in den allgemeinen Erscheinungen und Leistungen gleich blieb, sich als verbrüdert durch alle Städte einer halben Welt ansah und gemeinsam vorschritt.

§. 7. Die Vereinzelung und Beziehungslosigkeit der russischen Handwerker unter einander war es, was der Entwicklung des russischen Handwerks hemmend entgegentrat. Der veredelnde Zusammenflufs gleicher Kräfte, der corporative Geist war aus ihrer Mitte verbannt, und zugleich damit der Weg zur Entwicklung und Durchbildung abgeschnitten. Die Leistungen betrafen nur ein enges Gebiet. Entweder dienten sie den sich massenhaft äufsernden Lebensbedürfnissen, oder den vereinzelten, aber gebieterisch ihre Befriedigung fordernden Ansprüchen des Luxus. Im Bereiche jener blieben sich die Leistungen immer gleich, da die Massen von der eindringenden Cultur nicht berührt wurden, ihre Anforderungen nicht höher spannten, das Handwerk aber in seinem Winkel- und Einzelleben keiner Anregung noch einer Fortpflanzung derselben fähig war. Dagegen als Diener des Luxus erschien das russische Handwerk bis auf einige Zweige ungeschickt, und die betreffenden Leistungen nur vereinzelt, als Nachbildungen eines Vollendeteren, dessen Idee allerdings aufgefafst, aber meist technisch mangelhaft ausgeführt wurde. Dieser Mangel an technischer Bildung und sittlicher Tüchtigkeit hob theilweise die Vortheile der Berührung mit dem ausländischen Handwerke auf, indem die durch letzteres aufgestellten Vor-

bilder nicht durch die dem inländischen Handwerke zu Gebote stehenden Mittel erreicht werden konnten. Das noch unentwickelte Handwerk in Rufsland machte sich an die Nachbildung fremder Kunstwerke, da es noch nicht die elementaren Schwierigkeiten bewältigt hatte, und gerieth so häufig auf den Weg der Schein-Production, der blofsen Sinnentäuschung und inneren Entwerthung seiner Erzeugnisse. Das Bestreben des Handwerkes, sich in seinen Leistungen dem ausländischen gleichzustellen, ehe es die Kunst völlig sich angeeignet, hatte eine verderbliche Rückwirkung auf dasselbe, indem es nur eine äufsere Annäherung erzeugte, und sollte es so zu einem befriedigenden Resultate fortgebildet werden, war die Aufgabe, das fremde, eingewanderte, und das einheimische Handwerk durch ein festes inneres Band zu verbinden. Den thatsächlichen Nachweis des Gesagten möge die folgende Darstellung liefern.

§. 8. Nach einer tödtlichen Isolirung Rufslands von drei Jahrhunderten war es Johann III. Wasiljewitsch, der wiederum einen Anschlufs an Europa versuchte, und darum europäische Kunst und Handwerk bei sich einzubürgern wünschte [1]). Seine Bestrebungen fanden Anerkennung und Nachahmung unter allen seinen Nachfolgern.

Allerdings zählte Rufsland viele Handwerke bei sich als einheimisch von früher Zeit her. So kommen gelegentlich Schmiede [2]), Töpfer, Zimmerleute [3]), Steinmetzen [4]), Fleischer [5]), Gerber [6]), Goldsticker, Heiligenbild-Maler [7]) vor, und es wird deren wohl noch andere gegeben haben; aber meist standen sie da ohne höhere Fortbildung, und auch die Schüler der Deutschen hatten sich nicht immer die volle Tüchtig-

1) Karamsin VI. 342.
2) ibid. V. Anm. 283.
3) ibid. VI. 39.
4) ibid. V. Anm. 254.
5) ibid. VII. 112.
6) ibid. I. 252. Gerber (usmari) waren fast die alterältesten Handwerker.
7) ibid. III. 216.

keit angeeignet. Zu entnehmen ist solches schon aus dem durch Johann III. mit grofsem Gepränge unternommenen Bau einer Kathedrale in dem an schönen Bauwerken vollkommen leeren, Moskau, welche indefs, bis zum Gewölbe etwa aufgeführt, zum grofsen Leidwesen des Fürsten zusammenstürzte [1]). Die mit der Berufung der Steinmetzen aus Pskow, der Schüler der Deutschen, gleichzeitige Sendung des Russen Tolbusin nach Venedig im Jahre 1473 mit dem Auftrage, einen ausgezeichneten Architecten von dort zu bringen, war der erste Schritt der Annäherung zu Europas Gewerblichkeit gewesen. Es war der überaus geschickte, geniale Architect Fioraventi Aristoteles, der die Aufführung der Kathedrale übernahm, an dem verunglückten Bau den Betrug, dafs die Mitte der Mauer mit kleinen Steinen ausgefüllt worden, die Unkunde in der Bereitung des Mörtels und in der Wahl des Materials tadelte, dagegen die Glätte der Arbeit an den Steinen lobte.

Dieses Bauwerk, zu welchem die Baumeister Rufslands von weit und breit berufen worden waren, ein Erzeugnifs des nationalen Handwerkes, bei welchem die edelsten Kräfte concurrirten, charakterisirt dessen Standpunkt hinlänglich. Es scheint das Handwerk eine gewisse Kunstfertigkeit sich allerdings angeeignet zu haben, indefs mehr in Folge natürlicher Anlage als gründlicher Bildung, daher dasselbe nicht seinen ganzen Gegenstand in allen Theilen mit gleicher Tüchtigkeit umfafste, sondern sich nach anderen Seiten ohnmächtig erwies, hauptsächlich dem Auge huldigte, die erforderliche Liebe seinen Erzeugnissen noch nicht widmete.

§. 9. Fioraventi oder Aristoteles, wie ihn die Russen nannten, bereicherte Moskau mit den herrlichsten Bauwerken und war Vorgänger einer Reihe von Künstler, welche der wachsende Kunstsinn der nachfolgenden Zaren aus Italien berief.

Johanns Wunsch veranlafste auch die Bojaren seiner Haupt-

---

1) Karamsin VI. 73. 74.

stadt, sich steinerne Häuser zu erbauen [1]), wodurch die Kunst zuerst auch dem bürgerlichen Leben dienstbar ward, ihren ausschliefslich kirchlichen und politischen Charakter abstreifte. Es hatte das Handwerk in seiner vollendeteren Gestaltung, obgleich schon längst durch die Zaren gleichsam in Staatsdienste berufen, doch noch nicht sich popularisirt, und wieder waren es die Zaren, die durch ihre Autorität dasselbe unter ihr Volk einzuführen, demselben einen weiteren Wirkungskreis anzuweisen strebten. Die vom Staate salarirten Handwerke und Künste wurden dagegen in wahrer Vollkommenheit ausgeübt. So verhielt es sich mit den zum Kanonengiefsen und zum Münzen berufenen Meistern und Silberarbeitern [2]).

Die Aufzählung der Gegenstände aus dem Nachlasse des durch seine Reichthümer vor allen Vorgängern glänzenden Zaren Johann, welcher vorzugsweise Heiligenbilder, kostbare Gefäfse, Gold, Zobel, Seidenstoffe und Kleidungen enthielt [3]), zeigt deutlich, dafs die stoffveredelnde Thätigkeit sich nicht geltend machen konnte, so lange der Werth des Stoffes vorwiegend, oder vielmehr eine, die kunstreiche Arbeit verdunkelnde und erdrückende, Anerkennung fand.

§. 10. Der Handel indefs beweiset doch, der nächsten Vergangenheit gegenüber, eine gröfsere Lebensentwicklung des Handwerks, indem Sättel, Zäume, Leinwand, Tuch, Kleidungen, Lederwerk in die Tartarei ausgeführt wurden [4]), welche theilweise aber wohl ausländische Producte sein mochten, wie die Lunskischen (Londoner) Uniformen, welche neben Juften, Leinwand und den Rohproducten als Ausfuhrartikel nach Kaffa und Asow vorkommen [5]). Aus dem Charakter des Einfuhrhandels zeigt sich aber auch, dafs den Russen für einige neue Handwerkserzeugnisse der Sinn aufgegangen war, da man gegen Wachs, Pelz und Lederwerk, aufser Seidenzeugen, Tuch, Goldstoffen, ächten Perlen, Edelsteinen und Kupfer, auch Spiegel, Messer, Nadeln bezog [6]).

1) Karamsin VI. 78.
2) ibid. 79.
3) ibid. 313.
4) Karamsin VII. 205.
5) ibid. VI. 353
6) ibid. VII. 205.

Der Luxus dieser Periode, obgleich er eine unglaublich consumtive Pracht entfaltete, betraf doch nur ganz vereinzelte Seiten des Lebens, bezog sich meist nur auf die Kleidung und Nahrung [1]). So müssen die Paläste der Fürsten und Grofsen, prangend mit glänzenden Tischgeräthen, durch ihre völlig leeren Zimmer allerdings befremden [2]).

§. 11. Das Handwerk dieser Periode äufsert seinen unentwickelten Charakter vorzugsweise in der Art seines Betriebes, denn die Handwerker, Schmiede u.s.w., welche Moskaus weitläuftige Vorstädte, Sloboden, bewohnten, trieben noch neben ihrem Gewerbe wirklichen Ackerbau, mähten Heu, säeten Korn [3]); hieraus folgt natürlich die Aermlichkeit ihrer Leistungen und ihres Zustandes.

Es hatte somit das russische Handwerk sogar in seinem Hauptsitze sich nicht rein und selbstständig von anderen Verrichtungen ausgeschieden; es konnte sich, obgleich vom Lande losgelöset, doch nicht davon trennen, und auf der Gränzscheide der Stadt und des Landes sich niederlassend schwankte es zwischen städtischen und ländlichen Gewerben. Ist diese für den Handwerksbetrieb so aufserordentlich nachtheilige Erscheinung höchst auffallend in einer Stadt wie Moskau, wo die stoffveredelnde Thätigkeit viel höher lohnen mufste als die stofferzeugende, so drängt sich als Erklärung auf, es sei die aus der schrankenlosen Gewerbefreiheit sich ergebende übergrofse Concurrenz der Handwerker gewesen, welche dem einzelnen Handwerker nicht volle Beschäftigung, nicht vollen Lebensunterhalt gewährt, und ihn daher gezwungen habe, zu einem, die ersten Lebensbedürfnisse gewährenden, Erwerb zu greifen. — Dadurch aber ward dem Handwerk seine Bedeutung als einziges Lebensgeschäft genommen; nicht mehr wurde ihm die volle Kraft geweiht, die Hand aber durch die schwere Arbeit ihrer Fühlsamkeit, ihrer Uebung beraubt. Das Betriebscapital, das Handwerksgeräth, die Vorräthe und die veredelte Kraft konnten in Folge ihrer periodischen Unthätigkeit ein

1) Karamsin VII. 217. 2) ibid. 224. 3) ibid. 211.

nur verhältnifsmäfsig geringes Resultat erzielen. So häufte sich der Verlust von allen Seiten, und der Handwerker selbst verlor an Geltung, an sittlichem Selbstbewufstsein.

Aus jener Betriebsart folgt dann nun auch weiter die Erklärung der tiefen Unterordnung des Handwerkers im Sudebnik, dem Ehrengelde nach, und dessen völlige Gleichstellung mit dem Landmann, und dieses gegen Ende des XVI. Jahrhunderts. Das deutsche Handwerk enging einer ähnlichen Vermischung seines Betriebes mit dem ausländischen, da es vom Centrum der Stadt aus, als seiner eigentlichen Heimath, wuchs [1]), als es dann über die Mauern der Stadt hinaus sich ausbreitete, war die Ausschliefslichkeit des Handwerksbetriebes der Stadt so anerkannt, dafs das Land, innerhalb der Bannmeile, vom Betriebe städtischer Gewerke ausgeschlossen ward [2]).

Bei den häufigen Feuersbrünsten und demgemäfsen Umwandlungen ganzer Stadttheile, tritt um die Mitte des XVI. Jahrhunderts als eine für Moskau neue, der Gestaltung deutschen Handwerks aber entsprechende Erscheinung, die Vereinigung einiger Klassen von Handwerkern, nämlich der Fleischer, Töpfer, Gerber, in besonderen Strafsen auf; die erste Spur einer äufseren Vergesellschaftung [3]).

§. 12. Bald überschattet ward das russische Handwerk durch das ausländische, vermöge der vielen Uebersiedelungen ausländischer Handwerker nach Moskau. Es war um das Jahr 1547, dafs der Sachse Schlitt dem Zaren Johann IV. von den grofsen Leistungen der Künste in Deutschland erzählte, und als Gesandter zu Karl V. geschickt wurde, um von demselben die Erlaubnifs zu erbitten, nach Rufsland deutsche Gelehrte, Künstler und Handwerker bringen zu dürfen. — Schlitt versammelte 123 Individuen, darunter ein Metallgiefser, 2 Brunnengräber, 2 Müller, 3 Zimmerleute, 12 Steinmetzer, 7 Tischler, 2 Architekten, 2 Münzer, 1 Glaser, 1 Papierfabrikant, 2 Bergleute, 1 Wasserbaumeister, 2 Schlosser, 2

---

1) Hüllm. Städte-Wesen. I. p. 301.
2) Eichh. II. §. 312.
3) Karamsin VIII.

Uhrmacher, 2 Kuchenbäcker, 1 Wagenbauer, 1 Kürschner, 1 Töpfer, 2 Schmiede, 1 Kupferschmied, 1 Stukaturer, 4 Goldarbeiter, 1 Buchbinder, 1 Schneider [1]), aus welcher Liste die Lücken, welche das russische Handwerk in seiner Entwickelung gelassen, und dessen bei geringer Theilung der Handwerkerverrichtungen auch nur ganz einseitige und geringe Ausbildung übersichtlich zu entnehmen sind. Von der auf Rufslands Fortschritte eifersüchtigen Hansa in Lübeck aufgehalten, zerstreuten sie sich, gelangten aber doch meist nach Rufsland [2]). In der deutschen Slobode in Moskau an der Jausa lebten die Deutschen ruhig ihrem Handwerke und ihren Künsten [3]), ferner in Krasnoje Selo 700 ausländische Familien von Handwerkern und Handelsleuten [4]), und so war eine äufsere Beziehung des russischen Handwerks zum Deutschen wirklich ins Leben getreten. Dieselben centralisirenden Bestrebungen der Zaren, welche die Städte des Reiches ihrer reichen Handelshäupter beraubten, um dieselben nach Moskau zu versetzen, dienten letzteres bei jeder Gelegenheit durch Herbeirufen von Handwerkern zu bereichern [5]). So berücksichtigte der Vertrag mit Schweden vom Jahre 1595 auch die freie Uebersiedelung der Handwerker nach Rufsland [7]), so begünstigste der Zar Fedor die Künstler, und so gab es zu seiner Zeit geschickte Metallgiefser, Juweliere, Goldarbeiter, Sticker und Maler, so dafs er eine prachtvolle Mütze, als vorzügliches Machwerk moskowitischer Künstler, dem Patriarchen schenken, seinen Pallast durch schöne Mosaikbilder, sein Silber- und Goldgeschirr in kunstreichgeformten Thiergestalten glänzen konnten [8]).

Auf zuvorkommendes Anerbieten des Grofsherzogs Ferdinand von Toskana, vom Geschlechte Medici, dem Grofsfürsten beim Berufen von Gelehrten, Künstlern und Handwerkern behülf-

---

1) Karamsin VIII. Anm. 206.
2) ibid. 113.
3) ibid. IV. 442.
4) ibid. X. 271.
5) Reutz §. 132.
6) Karamsin X. 169.
7) ibid. 267.
8) ibid. XI. Anm. III.

lich sein zu wollen, schickte Boris einen Gesandten nach Florenz um Aerzte und allerleiweise Handwerker mitzubringen [1]).

Von einer neuen Seite her eröffnete sich ein Anreiz für die Entwickelung der Cultur Rufslands mit der Entdeckung des Seeweges vom westlichen Europa zur Mündung der Dwina, durch die Engländer und namentlich Chancelor im Jahre 1553 [2]). Ein lebhafter Verkehr mit denselben und vielfache Gesandtschaften wurden auch jetzt Veranlasung zur Herbeiziehung von Handwerkern und Bergleuten aus England seit dem Jahre 1557 [3]), welches noch bis in den Anfang des XVII. Jahrh. fortdauerte, wie denn Boris Godunow deren viele aus England, aber auch aus Holland und Deutschland herbeizog [4]). Andererseits aber popularisirte der Handel die Handwerkswaaren des Auslandes, sie in den Verkehr bringend. So enthielt z. B. die Ladung eines Amsterdamer Schiffes, welches ums Jahr 1605 nach Cholmogory kam, unter Anderem: Männer-Halsbänder, Spiegel, Glocken von Kupfer, kupferne Waschbecken, Leuchter, Kronleuchter, runde Schlösser, schwarzen Saffian, Eisendrath [5]).

§. 13. Das Bild der Regsamkeit und Empfänglichkeit Rufslands, welches sich herausstellt, bei der Betrachtung seiner gewerblichen Beziehungen zum Auslande, darf aber nicht blenden, und den Glauben an eine weitere Bedeutung dieser Erscheinung erwecken, denn das übrige Rufsland blieb nur wenig davon berührt. — Moskau als Centralpunkt der Macht und Reichthümer, vermochte allein edlere Kräfte des Auslandes in Sold zu nehmen. Es bietet das nationale, russische Handwerk keine besonderen Erscheinungen, und nur als Maafs der gleichzeitigen Würdigung seiner Leistungen ist hervorzuheben, dafs unter Johann IV. Regierung, die im Staatsdienste stehenden Arbeiter und Handwerker zuweilen der

1) Karamsin XI. Anm. III.
2) ibid. VIII. 231. 234.
3) ibid. VIII. 238.
4) ibid. XI. 89.
5) ibid. X. 426.

Steuerfreiheit genossen, so die Steinmetzer und Ziegelbrenner[1]), dagegen bei vorfallenden Staatsbauten die hereingerufenen Handwerker als Tagelöhner auftraten. Johann IV. setzte in solch einem Falle den Tagelohn freier Maurer auf 7, den der Zimmerleute auf 5, der gemeinen guten Arbeiter auf 4 Dengi, worauf sich so viele meldeten, dafs er deu Lohn auf ½ Denga herabsetzen liefs, aufser bei den Maurern.[2]) Es nehmen die Handwerker also hier die Stellung von Tagelöhnern ein, worin sie ärmlich gelohnt wurden, zugleich aber erweist sich, dafs die Seltenheiten der Steinbauten das Maurerhandwerk nur schwach hatte besetzen lassen.

III. Periode des russischen Handwerks,

mit Hinblicken auf das gleichzeitige deutsche Handwerk. 1682—1832.

Peter der Grofse, Rufslands gewaltiger Bildner bezeichnet nach allen Beziehungen hin den Anfang einer neuen in seinem schöpferischen Geiste anhebenden Epoche der Entwickelung.

Alle Gebiete des volksthümlichen und staatlichen Lebens fanden an ihm ihren Pfleger. So ward denn die Bildung eines kräftigen Mittelstandes in den russischen Städten gleichfalls von ihm gewollt und begünstigt. Seine dahin zielenden Bestrebungen zerfallen, den von ihm dazu benutzten Mitteln gemäfs, in 2 Perioden, in deren erster er die Handwerke zu mehren, durch ausländische zu veredeln und überhaupt in gröfserer Fülle in die Städte herbeizuziehen strebte.

In der 2ten dagegen fafste er die vereinzelten Handwerker in Zünfte zusammen, wies ihnen eine würdige bürgerliche Stellung im städtischen Organismus an, schuf einen Handwerkerstand. In dieser gröfseren Hälfte seiner Regierung fuhr

---

1) Reutz 273.

2) Sudebnik §. 49. Anm. Es betrugen 3 Dongi etwa 5 Cop. nach unserem Gelde.

Peter der Grofse auf dem einmal betretenen Wege die Handwerker herbeizuziehen, fort, indem er den drückenden Mangel an kunstverständigen Handwerkern empfand [1]), als er an die Schöpfung einer Flotte ging. Er war der erste Russe, der selbst das Handwerk in seinem Sitze aufsuchte, um es in voller Kraft sich und der Nation anzueignen. Er stieg dazu vom Throne in die Fischerhütte und arbeitete in Antwerpen selbst mit der Axt als Zimmermann, sodann als Schiffbaumeister. Jedes in das Schiffbauwesen einschlagende Handwerk ward von ihm ergründet, und auf selbsterbauten Schiffen brachte er nach Rufsland 500 für das Kriegs- und Schiffsbauwesen erforderliche Mechaniker und Handwerker aus England und Holland. Durch Gründung Petersburgs gab er dem Handwerke einen 2ten Sitz, in welchen durch seine Bemühungen, aber auch durch die Lage begünstigt, viele Handwerker herbeigezogen wurden [2]).

Hierauf bezieht sich eine Reihe von Ukasen, welche einerseits die Verabfolgung von Proviant an die beim Bau von Petersburg beschäftigten ausländischen Werkmeister [3]) und an die daselbst völlig angesiedelten Handwerker anbefehlen [4]), andererseits aber auch um in Petersburg einen zweckreichen Mittelstand zu gründen, den Gouverneur die Sendung von Handwerkern in die Hauptstadt gebieten [5]).

Dafs alle diese Maafsregeln, wenn sie auch dem Handwerker einen neuen vielversprechenden Sitz eröffneten, doch nur ihre wohlthätigen Wirkungen auf die Königsstadt beschränkten, und auch in dieser keinesweges die Mafse der Handwerker aus der Hefe des Volkes emporhoben, ja dafs in den übrigen

---

1) Jitie Petra welikago sobronnoe is rasnych knig perewel Pisarew St. Petersb. 1772. pag. 105. 206. d. i. Leben Peter des Grofsen aus verschiedenen Werken gesammelt und übersetzt von Pisarew.

2) Senatskji Nov. 9. 1711. No. 2449.

3) Imennoi Febr. 18. 1712. No. 2488.

4) Senatskji Jan. 12. 1713. No. 2626.

5) Senatskji Apr. 27. 1716. No. 3016.

Städten die Lage des Handwerkers eine drückende und unheimliche war, läfst sich entnehmen aus zweien Ukasen, deren einer die Freilassung der verpfändeten Handwerker und deren Wiedereintritt unter die steuerpflichtigen Städter mit dem Verbote sich zu verpfänden gebietet [1]), den andern aber die Anschreibung der petersburger Handwerker bei den Behörden anbefiehlt, wegen des durch sie vielfach verübten Todtschlags, Diebstahls und sonstigen Unfugs [2]).

Im Jahre 1718 trat Peter der Grofse öffentlich mit dem Plane hervor, in den Städten seines Reiches Magistrate einzuführen [3]), um wie er in einem spätern Ukas eigenhändig hinschrieb, die Kaufmannschaft: „dieses zerfallene Tempelgebäude“ wieder zu gestalten [4]), worauf der Ukas vom 15. Dec. 1720 die Einrichtung von Zünften in den organischen Städte-Verband anbefiehlt [5]).

Den 19. Jan. 1721 erfolgte das Reglement oder Statut des Hauptmagistrates [6]), welches das Städtewesen wohlgegliedert und in hoher Selbstständigkeit hervorrief. Das gesammte Städtewesen ward der Leitung und Fürsorge eines obersten Magistrates anvertraut. [7]) Die Bürgerschaften aller Städte des Reiches sollten aus eigner Mitte Rathsherrn, Bürgermeister, die gröfseren einen Präsidenten erwählen [8]), einen Magistrat nämlich, welcher die Gerichtsbarkeit, das Polizeiwesen, die Abgaben-Erhebung, die Städte-Oekonomie und Wohlstands-Frage verwalte, um abhängig von den Gouverneuren und Wojewoden unter alleiniger Leitung des obersten Magistrates [9]),

1) Nakas März 3. 1697.
2) Imennoi Oct. 8. 1713. No. 2862.
3) Wysotschodschoja resoluzia (allerhöcht Resolnzion) Juni 11. 1717. No. 3208.
4) Imennoi Feb. 13. 1720. No. 3520.
5) Imennoi Decb. 16. 1720. No. 3680.
6) Reglament ili ustaw glawnago Magistrata (Reglement oder Verfassung des obersten Magistrats) Januar 19. No. 3708.
7) ibid. Capitel II. u. XXV.
8) ibid. Capitel VI.
9) ibid. Capitel XIV.

und zwar um die, durch viele Erpressungen und Beeinträchtigungen zusammen geschmolzenen Handwerker und Kaufleute wieder zu heben und zu vermehren.[1]) Vorläufig seien nunmehr die Handwerker und Kaufleute aus ihren Schlupfwinkel zusammeln[2]), und sodann mit der gesammten städtisehen Bevölkerung in 2 Gilden zu theilen[3]).

In die 2te Gilde sollen die Kleinkrämer, gemeinen Arbeiter und Handwerker gehören, letztere aber in so viele Zünfte, mit Aelterleuten an der Spite, treten, als Handwerker vorhanden seien. Die Aelterleute sollten als Gemeinde-Erwählte den Rathssitzungen beiwohnen, und durch Auszeichnung, zur Wahl in den Rath befähigt und berechtigt werden[4]). Schon im Jahre 1724 treten die Handwerker aus der Gemeinschaft mit den gemeinen Arbeitern hinaus, indem letztere in eine besondere neben den 2 Gilden bestehende Klasse eingeschlossen wurden[5]).

Der namentliche Ukas vom 27. April 1722 bestimmte weiter das Wesen und die Bedeutung der gewerblicher Seite hin. Demgemäfs ward verordnet, dafs die Zunft jeden Handwerker, gleichviel ob In- oder Ausländer, Bürger oder Nichtbürger, desgleichen Bauern, insofern sie Entlassungsscheine ihrer Herrschaften oder Verwalter, vorweisen, aufzunehmen habe, und zwar dem Wunsche gemäfs auf immer oder nur einstweilig. Die Aufnahme sollte geschehen durch den, von der Zunft erwählten Aeltermann, welcher dem sich zur Aufnahme meldenden Handwerker bei sich erweisender Meistertüchtigkeit einen Meisterbrief auszufertigen habe. Das Meisterrecht berechtigte zur Haltung einer beliebigen Anzahl von Gesellen und Lehrlingen gegen den blofsen Nachweifs, dafs dieselben nicht Läuflinge seien. Die Lehrlingszeit solle

---

1) ibid. Capitel XI.
2) ibid. Capitel IV.
3) ibid. Caqitel VII.
4) ibid. Capitel VII.
5) Instrukzia Magistrata. (Instrukzion für den Magistrat.) 1724. No. 4624.

nicht kürzer als 7 Jahre dauern und die Prüfung beim Austritte und Ausfertigung eines Lehrbriefes, solle wie im Auslande vorgenomen werden. Dem Aeltermann der Zunft wurde eine spezielle Controlle über die Leistungeen der Zünftigen ertheilt. Somit sollte kein Meister seine Arbeit absetzen dürfen vor einer Stempelung derselben durch den Aeltermann, welcher indefs diese blofs bei guter Arbeit zu gewähren habe, die schlechte Arbeit dagegen zu zerstören verpflichtet war. Die strengsten Strafen trafen den Meister, der seine Arbeit ohne Stempelung verkaufte, den Aeltermann, der die Stempelung leichtfertig vornahm, Klagen über schlechte Handwerksarbeit gehörten vor das Gericht des Aeltermannes. Die Constituirung von Zünften auf dieser Grundlage war mehrmals anbefohlen [1]) und in Moskau ein gewisser Zwang verordnet, um die dortigen sich meist nicht gemeldet habenden Meister, zum Eintritte in die Zunft zu veranlassen [2]).

Dieses die Hauptzüge der Handwerks-Gesetzgebung Peters des Grofsen, welche sich als unmittelbare Folge der von ihm aufgestellten einen selbstthätigen und in sich vollendeten Stadtorganismus bezweckenden Magistrats-Instruction ergab. — Durch dieselbe trat er schöpferisch der ganzen Vorzeit gegenüber, erhob das Handwerk zu politischer Bedeutsamkeit, um so die Arbeit zu adeln, wie er denn schon so genial ihre Würde anerkannt hatte, als er, sich zum gemeinen Arbeiter im Auslande herabstellend, in enge Berührung mit einem arbeitskräftigen intelligenten Mittelstande trat, und wohl erkannte, dafs eine freiere selbstständigere Stellung des Mittelstandes die Kraft der Staaten begründe, und Wohlstand über das Land ergiefse. Schon die folgende Regierung löste die Selbstständigkeit der Magistrate [3]), hob den obersten Magistrat und sodann auch die städtischen Magistrate auf [4]), wodurch

1) Senatskji Juli 16. 1622. No. 4054.
2) Senatskji Octb. 4. 1722. No. 4100.
3) Imennoi Febr. 14. 1727. No. 5077.
4) Imennoi Aug. 12. 1717. No. 5742.

denn auch die Zünfte ihre politische Bedeutung im Stadtverbande verloren, und sich in sich selbst auflösten.

Die Regierung der Kaiserin Elisabeth indefs, schlofs sich in ihren Principien an die väterliche an, daher sie auch die obersten und die städtischen Magistrate wieder in voller Kraft herstellte[1]), und durch speciellen Befehl die Constituirung von Zünften in den ihre besondere Aufmerksamkeit auf sich ziehenden Städten anbefahl[2]). Allgemeine darauf abzweckende Verordnungen zu erlassen, fand sie sich gemüfsigt, als sich ihr die Untüchtigkeit der Leistungen der russischen ohne Controlle und Publicität vereinzelt lebenden Handwerker mehrmals im Grofsen, wo es sich um Befriedigung von Staatsbedürfnissen handelte, empfand und erkannte. Zugleich sprach sie auch die Unfruchtbarkeit eines Herbeirufens ausländischer Meister aus, so lange sie nicht aus ihrer starren Absonderung heraus, und in einen lebendigen Zunftverband mit den russischen Handwerkern träten[3]).

§. 1. Wie überhaupt die Regierung der Kaiserin Katharina II. in ihrem Wirken und Wollen sich an jene Peter des Grofsen schliefst, häufig, was durch Rufslands gewaltigen Bildner gewollt wurde, durch weise Gesetzgebungen organisch in die Gestaltungen des Volkes und Staatslebens einreihte, so war Sie es auch, welche die von Peter begonnene Basirung eines Städtelebens durch Gründung eines kräftigen, arbeitsamen Mittelstandes verwirklichte

Die Städteordnung Katharina's[4]) ist eine ihrer herrlich-

---

1) Imennoi Febr. 24. 1727. No. 5077.
2) Senatskji März 19. 1744. No. 8906.
3) Senatskji Juli 18. 1760. No. 11084.
4) Senatskji Aug. 19. 1761. No. 11308.
5) Polnoe Sobranie Sakonow Rossjiskagi Imperii. d. i. vollständige Sammlung der Gesetze des Russ. R. tom. XXII. No. 16. 187. Apr. 21. Gramota na prawa i wygody gorodam R. G. i gorodowoe polojenie. d. i. Urkunde über die Rechte und Vorrechte der Städte des R. R. und Städteordnung (wörtlich Städtische Satzung).

sten Schöpfungen, durch welche sie dem siechen Städtewesen neue Frische einhauchte, doppelt zu bewundern, da sie dem ihr Volk gesittenden Cultursitze vertrauungsvoll eine Selbstständigkeit verlieh, in einem Jahrhundert, welches gerade zu dem Corporationswesen auflösend entgegenstrebte.

§. 2. Nicht unpassend wäre hier eine Abschweifung auf das Gebiet des gleichzeitigen deutschen Städtelebens, welches aus der strengsten staatswidrigen Isolirung in sein Gegentheil die unselbstständigste Gestaltung umschlug, die Zünfte indefs, als ein aus seinem Zusammenhange mit der Städteverwaltung getretenes Institut, fortbestehen und sie in ihrer starren Form verknöchern liefs, zugleich damit aber auch deren Auflösung bedingte. Ludwigs XIV. Politik hatte auch in Deutschland allgemeinen Eingang gefunden, das Bestreben die städtischen Communen und Corporationen zu berauben erweckt[1]), und sie einer stärkeren Controlle des Staates unterworfen, als es für deren gedeihliche Entwickelung erspriefslich sein konnte.

In jenem Geiste nämlich zogen damals die landesherrlichen Regierungen nicht nur die legislativen und die judiciären Befugnisse des Stadtrathes an sich, sondern auch die eigentlich administrativen. So verlor letzterer seine Bedeutung als städtische Behörde, nahm lediglich den Charakter einer landesherrlichen Behörde an[2]), wodurch als unmittelbare, historisch sich bethätigende Folge die Gemeindeangelegenheiten einen trägen Gang nahmen. Die Handwerkerzünfte aber, welche fortbestanden, wurden dadurch gänzlich isolirt, traten aus der lebenden Wechselwirkung mit dem Stadtrathe heraus, und verfielen in eine einseitige monopolistische Richtung. War in dem mittelalterlichen innigen Zusammenschlufs der verschiedenen Corporationen im Stadtrathe das Interesse der Produzenten und Consumenten gleichmäfsig gewahrt worden, hatte eine kräftige von dort ausgehende Controlle die Zunftehre

---

1) Eichh. Rg. IV. p. 375.
2) Reich. q. 132.

genährt, so erzeugten die Zünfte, als sie aus dem gemeinschaftlichen Boden, auf welchem sie bisher gediehen, entwurzelt wurden, eine Menge von Handwerksmifsbräuchen in ihrer Mitte. Gegen diese erliefs die Reichspolizei eine Reihe von Gesetzen vom 16. Jahrh. an bis in das 18. hinein, nämlich die Reichspolizeiordnung von 1530, von 1548, die Reichsabschiede von 1551, 1556, 1559, 1570. Die Reichspolizeiordnung von 1577, das Kaiserl. Mandat vom 18. März 1571, den Reichsabschied von 1654, das Reichsgutachten vom 29. April 1664, den Reichschlufs von 1731 [1]) und das Reichsgutachten von 1731 und 1771 [2]).

Die von den deutschen Regierungen erlassenen Innungsgesetze aus dem XVIII. Jahrh. [3]), nahmen die in der bezüglichen Reichsgesetzgebung entwickelten Grundsätze auf, und verwebten dieselben in ihre, in allgemeiner Form aufgestellten und für jedes besondere Handwerk zu specialisirenden Systeme.

Indefs trat schon gleichzeitg neben dem, das Handwerk auf ein immer engeres Gebiet beschränkenden, durch Verein von Intelligenz und Capital mächtigen Fabrikwesen [4]) eine dem Innungswesen feindliche Richtung hervor, und als Ergebnifs der schrankenlosen Gewerbefreiheit predigenden Literatur dieses Gegenstandes [5]) erfolgte in Deutschland im XIX. Jahrh., als Anerkennung des Zeitgeistes eine Umwandlung des Zunftwesens. Es suchten die Gesetzgebungen auf verschiedene Weise Gewerbefreiheit mit einer gewissen Aufsicht und Ordnung der Gewerbe zu verbiuden.

Man schaffte entweder allen Zunftzwang ab, wie in den transrhenamischen Ländern und Nassau, oder man gewährte

1) Mittermeyer, deutsche Privatr. §. 503.
2) Eichh. Reg. IV. p. 601.
3) D. J. Ortloff Corpus juris Opificiarii die 2te Auflage, Erlangen 1820.
4) Lanciz. p.97. Dr. F. Schmidt, Betrachtungen über das Innungswesen und die Gewerbefreiheit. Neue Ausgabe Zittau und Leipzig. §. 9.
5) ibidem. §. 6. pag. 22. In Frankreich ward auf Anregung der Physiokraten ein Versuch die Zünfte aufzulösen, im Jahre 1776 gemacht, welche aber an deren Widerstande scheiterte.

bei eingeführter Gewerbefreiheit das Fortbestehen der früheren Zünfte mit der Bedeutung von Privatvereinen [1]), wie Preufsens Edikt vom 2. Nov. 1810, welches das Recht, ein Gewerbe zu betreiben, von der Bewilligung der Polizeibehörden ausgehen läfst, oder endlich suchte man nur die Mifsbräuche aus den Zünften zu beseitigen, deren politischer Entartung vorzubeugen, den organischen öffentlichen Innungsverband und die Zunftehre neu zu beleben, die Kreise der Thätigkeit der einzelnen Zünfte je nach den Bedürfnissen zu erweitern, und eine gröfsere obrigkeitliche Aufsicht mit innerer Freiheit zu verbinden [2]). So in Baiern, Baden, Hessen (im Jahre 1816), Hannover (1819), Weimar (1821), Würtemberg (1822 und 1836), dem Königreiche Sachsen, Oldenburg (1830, [3]).

Die Baierische neueste Gesetzgebung von 1725 verfolgte als Mittelweg, das auf den Nachweis ordentlicher Erlernung und reifer Ausbildung, und auf eine genügend bestandene vorschriftmäfsige Probe basirte Concessions-Princip, welches die Gewerbebetreibung eben nur an die obrigkeitliche Concession knüpft, die blofse persönliche Fähigkeit des Bewerbers berücksichtigt, und Zünfte unter dem Vorstande obrigkeitlicher Commissarien, als Vereine gleichartiger Gewerbsgenossen fortbestehen läfst [4]).

Ein inverses Streben entsprang aber in Deutschland gerade aus der eingeführten Gewerbefreiheit und deren bald hervortretenden Nachtheile veranlassten die baierische Gesetzgebung Gewerbsvereine anzuempfehlen, die preufsischen Provinzial-Landstände aber, die Regierung um Abhülfe der Nachtheile zu weitgehender Gewerbefreiheit und nm zweckmäfsige Organisation neuer Corporationen nach Gleichartigkeit der Gewerbe anzugehen [5]).

Wenden wir uns dann zu der um dieselbe Zeit sich fortentwickelnden Handwerks-Gesetzgebung Rufslands und schlie-

---

1) Mittermayer §. 504.
2) Reichhardt p. 262.
3) ibid. p. 262 u. Mitterm. §. 504.
4) Reichh. p. 263. 264.
5) ibid. p. 360.

fsen wir sodann und allendlich die in Rufsland und Deutschland hervorgegangenen Systeme in einer vergleichenden Darstellung zusammen.

Handwerksordnung vom 21. April 1785. Die Handwerksordnung Katharina's II. [1]) war nicht eine vereinzelte Schöpfung, sondern ein Glied im Systeme, der Stadtordnung durch welche der Handwerker mit eigenthümlichen Pflichten und Rechten den übrigen Ständen angereiht, das Zunftwesen auf seine natürliche und nothwendige Basis ein lebendiges Stadtwesen gegründet, die Zünfte dem Stadtrathe untergeordnet [2]), letzteren aber auch eine Stimme im weiteren Rathe sowohl [3]) als im engeren zugestanden wurde [4]).

Die Handwerksordnungen von 1785 begründet Zünfte, Gesellschaften von Handwerkern zu ihrer Vervollkommnung, Controllirung und Verwaltung, deren Eintheilung und Constituirung aus den ein gleiches Handwerk betreibenden Individuen dem Magistrate zusteht [5]). Dieser hat die bestehenden Handwerksgebräuche den allgemeinen Handwerksordnungen gemäfs zu regeln, der Gouvernements-Regierung zur Bestätigung vorzulegen, und sodann den Handwerksämtern abzugeben [6]).

Die Zunftverwaltung beruht auf einer mehrfachen corporativen Gliederung der Handwerker. — Die Verwaltung aller Zünfte vereinigt sich in dem Haupte der Handwerksämter oder dem Amtsherrn [7]), dagegen jede Zunft einem besonderen Handwerksamte [8]), nämlich einem Amtsältermann und dessen Gehülfen unterworfen ist [9]), desgleichen die Gesellen dem Gesellenamte, bestehend aus dem Altgesellen und den Gesellen-Schaffnern [10]). Jede dieser Corporationen wählt

1) Stadtordnung auf allerhöchsten Befehl aus dem Russischen übersetzt v. G. G. Arndt St. Petersb. 1785.
2) ibid. Art. 123. §. 2.
3) ibid. Art. 160.
4) ibid. Art. 165.
5) ibid. Art. 123. §. 1.
6) ibid. Art. 117.
7) ibid. §. 11.
8) ibid. §§. 1, 5.
9) ibid. §. 9.
10) ibid. §. 46.

bei allgemeiner Versammlung ihren Vorstand aus ihrer Mitte, sucht beim Magistrate dessen Bestätigung nach, die Gesellen aber beim Handwerksamte, worauf die Neuerwählten beeidigt werden [1].

Die Pflichten und Befugnisse der verschiedenen Vorstände entsprechen sich, verschieden nur durch das geringere oder gröfsere Gebiet, auf welches sie angewiesen sind. Die Vertretung der Interessen aller Zünfte der Stadt ist durch die Mitgliedschaft ihres Hauptes am engeren sechsstimmigen Rathe gesichert [2], jene der besonderen Bedürfnisse und Angelegenheiten jeder Zunft durch die den Aelterleuten im weiteren Rathe eingeräumten Stellen [3].

Der von den Amtsälterleuten feierlich vor dem Amtsherrn abzulegende Eid, bezeichnet dessen Pflichten und Berechtigungen [4], nämlich jene für den guten Zustand des Handwerks, der Verbesserung des Handwerksbetriebes, für Ordnung und Eintracht der Handwerker zu sorgen, wogegen auch die Verantwortlichkeit für Unterlassungen, Unordnungen und Abweichungen von der Handwerksordnung auf ihnen lastet. Behufs dessen steht ihnen zu und liegt ihnen ob, geringfügige Kleinigkeiten zwischen den Handwerkern zu schlichten [5], die in die Zunft sich einschreibenden auszuforschen [6], die Lehrlinge zu Gesellen, diese zu Meistern zu erheben [7], die Handwerker zur Versammlung zu berufen [8], die kranken Handwerker zu unterstützen [9] den Zunftmeistern über Wittwen und Waisen Bericht abzustatten [10], überhaupt haben sie Ansprüche auf Gehorsam von Seiten der Meister, Gesellen und Lehrlinge derselben Zunft [11].

Aufbewahrt werden im Handwerksamte die Handwerkszeichen und Siegel, die Casse und die vom Magistrate er-

1) ibid. §. 16.
2) ibid. §. 13.
3) ibid. §. 10.
4) ibid. §. 17.
5) ibid. §. 19. 56.
6) ibid. §. 71.
7) ibid. §. 68.
8) ibid. §. 21.
8) ibid. §. 45.
10) ibid. §. 18.
11) ibid. §. 27.

theilten Vorschriften, Stempel, Proben, Maafse und Gewichte [1]), desgleichen die 3 Amtsbücher zur Eintragung der Meister, Gesellen und Lehrlinge [2]). Zur Ausführung der Aufträge des Aeltermannes in Amtssachen ist der Jungmeister verpflichtet [3]).

Die Ordnung bei den Zunftversammlungen und Amtssitzungen, deren Verhandlungen von einem vereidigten Makler protocollirt und deren schriftliche Sachen von ihm geführt werden, wird durch eine Reihe von Bestimmungen gesichert [4]). Das Gesellenamt unter Aufsicht der vorjährigen Aeltermänner [5]) und Aeltermanns-Gehülfen wacht über die Ordnung bei Gesellen und Lehrlingen [6]) und verwaltet die Gesellenlade [7]). Jede Zunft hat ihre Kasse [8]), desgleichen die Gesellen [9]). Erstere, deren Verwaltung den Aelterleuten und deren Gehülfen zusteht [10]), wird aus den Straf- und Eintrittsgeldern und den freiwilligen Beiträgen [11]), letztere, unter dem Gesellenamte stehend, aus den Strafgeldern allein gebildet [12]).

Jeder, der ein zünftiges Handwerk in der Stadt betreiben will, mufs sich in die demselben entsprechende Zunft einschreiben lassen [13]). Niemand ist zum Gewerbsbetriebe berechtigt, der nicht in die Zunft eingeschrieben ist, noch einen Schein vom Amte vorweisen kann [14]). Dieser wird gegen Anfertigung einer Probearbeit erlangt [15]). Den Lebensunterhalt aber durch Arbeit sich zu erwerben, steht Jedem frei [16]). In Dörfern namentlich ist den Kreisbewohnern der Handwerksbetrieb gänzlich frei gegeben. Der Austritt aus der Zunft, der Uebersiedelung in eine andere Stadt wegen, bedingt kein Hindernifs bei dem Wiedereintritt [17]). Desglei-

1) ibid. §. 5. 23.
2) ibid. §. 24.
3) ibid. §. 22.
4) ibid. §. 6. 27. 84. 85. 87. 92. 94. 95.
5) ibid. §. 30.
6 ibid. §. 67.
7) ibid. §. 46.
8) ibid. §. 39.
9) ibid. §. 48.
10) ibid. §. 49.
11) ibid. §. 44.
12) ibid. §. 48.
13) ibid. Art. 120.
14) ibid. Art. 123. §. 59.
15) ibid. §. 60.
16) ibid. §. 60.
17) ibid. §. 65.

chen bedarf es zur Aufnahme eines, gleichviel ob aus dem Auslande oder einer anderen Stadt kommenden, Handwerkers nur eines Zeugnisses des betreffenden Amtes oder der Lösung eines auf Grund einer genügenden Probearbeit ausgefertigten Scheines.

Gewährt wird jedem Zunftgenossen die Einschreibung [1]) in eine Gilde, ohne Austritt aus der Zunft, mit dem vollen Genusse der daraus erwachsenden Vortheile [2]). Ein Ausschlufs aus der Zunft ist überhaupt nur mit Genehmigung des Amtsherrn zuläfsig [3]), Eintritt in ausländische Zünfte ganz verboten [4]). Die Zunftgenossen werden eingetheilt in Meister, Gesellen und Lehrlinge.

Ein Handwerksmeister ist berechtigt, eine Werkstätte in seiner Wohnung anzulegen, Gesellen und Lehrlinge anzunehmen, über welche er die Rechte eines Hausvaters hat; er kann die seiner Zunft eigenthümlichen Sachen bereiten und verkaufen, jedoch nicht in eigentlichen Buden [5]). Wer nicht sein Handwerk beim angeschriebenen Meister erlernte und kein Amtszeugnifs hat, entbehrt das Vorrecht, sich einen Handwerksmeister nennen und Gesellen und Lehrlinge halten zu dürfen [6]).

Geräth ein Zunftmeister ohne eigene Verschuldung in Elend, durch Krankheit, so mufs der Aeltermann für seine Pflege sorgen, desgleichen für Verschaffung von Gesellen und Lehrlingen, wenn der Mangel hieran ihn herunterbrachte [7]). Die etwanigen aus den Zunftgeldern ihm gemachten Vorschüsse mufs er, wenn er wieder zu Kräften kömmt, ersetzen. Einer Mitmeister-Wittwe ist in Folge ihrer Erklärung darüber die Fortsetzung des Gewerbes mit Haltung von Gesellen und Lehrlingen gestattet [8]).

Der Gesell mufs wenigstens 3 Jahre in diesem Stande

1) ibid. §. 64.
2) ibid. Art. 121.
3) ibid. Art. 123. §. 15.
4) ibid. §. 8.
5) ibid. §. 58.
6) ibid. §. 59.
7) ibid. §. 66.
8) ibid. §. 67.

verweilen [1]). Der Uebergang von einem Meister zum andern ist ihm nur gegen Erlangung eines Erlafsscheines vom Meister bei welchem er arbeitete, gestattet [2]), von dem er solchen aber auch bei einer ungerechten Verweigerung desselben klagweise fordern darf. Zu seinen Pflichten gehört eine sorgfältige Unterweisung und Beaufsichtigung der Lehrlinge seines Meisters [3]). Strenge verboten ist ihm, während seines Aufenthaltes beim Meister, selbstständig eine Arbeit zu übernehmen [4]). Nach 3 Jahren einer unter Arbeit still und fleifsig verbrachten Gesellenzeit mufs ihm, auf seinen Wunsch, der Meister mit dem Zeugnisse seiner Kenntnisse und Tüchtigkeit dem Handwerksamte zum Meister vorstellen, welchem der Gesell etwas von seiner Arbeit vorzeigen mufs, worüber dann nach Berufung der 3 jüngsten Meister abgeurtheilt, und nach deren Befinden ein innerhalb einer bestimmten Frist zu vollendendes Meisterstück aufgegeben wird. Wird solches angenommen und hat er das 24ste Jahr zurückgelegt, so erhält er nach erfolgter Vorstellung und Annahme in der Handwerks-Versammlung ein Zeugnifs, um durch dessen Vorzeigen beim Magistrate die Erlaubnifs des Handwerks-Betriebes zu erlangen. Hat er noch nicht das 24ste Jahr erreicht, so erhält er die Erlaubnifs zum Besuchen anderer Städe [5]). Wird seine Arbeit verworfen, so ist er noch ein halbes Jahr zu arbeiten verpflichtet. Der bei Annahme zum Meister zu entrichtende Geldbeitrag wird alljährlich von der Handwerks-Versammlung, jedoch auf nicht mehr als 10 Rubel, bestimmt [6]).

Der Meister nimmt den Lehrling in Gegenwart zweier Meister auf bestimmte Bedingungen an [7]) und bringt ihn in das Handwerksamt, wo er eingeschrieben, ermahnt wird zum Gehorsam und Fleifs, und ein Gewisses, jedoch nicht über 5 Rubel, je nach des Amtes Entscheidung zu erlegen hat oder nicht [8]). Die Dauer der Unterweisung ist auf 3 bis 5 Jahre

---

1) ibidem §. 68.
2) ibid. §. 78. 80.
3) ibid. §. 53. 54.
4) ibid. §. 61. 62.
5) ibid. §. 63.
6) ibid. §. 70.
7) ibid. §. 72.
8) ibid. §. 71.

als äufserste Gränze gesetzt, welche aber vom Handwerksamte für den schon mit einigen Vorkenntnissen eintretenden Lehrling verkürzt werden kann [1]). Der Meister ist verpflichtet, den Lehrling während der Dauer des Lehrtermins zu behalten, es sei denn dafs er einen gesetzlichen Entlassungsgrund dem Amte nachweise [2]).

Nach verflossener Lehrzeit entläfst der Meister den Lehrling mit einem Schein über dessen Tüchtigkeit und Sittlichkeit [3]), worauf letzterer bei einem Meister als Gesell auf eine verabredete Zeit und Lohn treten mufs, darauf aber frei über sich verfügen kann [4]).

Die festbestimmten Regeln des Arbeitsbetriebes haben die Handwerker zu befolgen [5]), und für deren Beobachtung durch den Lehrling ist der Gesell, für diesen der Meister verantwortlich [6]). Alte für neue, oder fremde Arbeit für die eigene zu verkaufen [7]), die Feststellung eines Arbeitspreises durch die Versammlung oder das Amt ist streng untersagt [8]). Ueber die Meister hat das Handwerksamt die Controlle zu führen [9]) und besitzt eine besondere Jurisdiction bei Uebertretung der Handwerks-Ordnungen. In den Jahren 1798 und 1799 emanirten die Statuten der Hauptstädte St. Petersburg [10]) und Moskau [11]), welche auf die Stadtordnung sich gründend die Nothwendigkeit des Anschlusses der Handwerker an eine Zunft wieder mit aller Strenge ausgesprochen [12]) und die Wahl eines Handwerker-Hauptes durch die Aelterleute aller

1) Stadtordnung §. 73.
2) ibid. §. 75.
3) ibid. §. 79.
4) ibid. §. 80. 81.
5) ibid. §. 30. 31.
6) ibid. §. 33.
7) ibid. §. 10.
8) ibid. §. 32.
9) ibid. §. 14.
10) Wysotsch. utwerjdenji ustaw stolitschnago goroda St. Peterb. (allerh. bestätigtes Statut für die Hauptstadt St. Pet.) Sept. 12. 1798. Nr. 18663. Cap. V.
11) Wysotsch. utwerjdenji ustaw stolitschnago goroda Moskwy (allerh. bestätigtes Statut für die Hauptst. Moskau) Jan. 17. 1799. Nr. 18822. Cap. V.
12) Stadtordnung §. 15. 16.

Zünfte aus eigener Mitte [1]) anordnete, und die Zünfte den städtischen Communal-Departements unterordnete [2]).

Handwerks-Ordnung von 1799 [3]). Es schliefst sich dieselbe, einige Artikel von 1796 ungerechnet, welche in letztere mit aufgenommen worden, unmittelbar und ohne Uebergangsgesetze an jene erste an, widerspricht derselben nur selten, führt sie aber weiter und mit gröfserer Bestimmtheit aus, systematisirt, entwickelt den Begriff jedes Instituts. Die Gebiete der Befugnisse der einzelnen Vorstände werden schärfer begränzt, und gleichzeitig jedem in seinem Kreise ein höherer Glanz, eine mehr gebieterische Stellung angewiesen. Die Zunftehre durch erhöhte Selbstständigkeit zu wecken, aber auch den Mifsbrauch der Gewalt durch die Bezeichnung ihrer Schranken zu bestimmen, erscheint als ihr eigenthümliches Bestreben. Namentlich aber entwickelt sie specieller die Stellung der Gesellen, verleiht die Gewerbsberechtigung dem Meisterstande vorzugsweise, constituirt eine Controlle gegen die Nichtzünftigen.

Unter Handwerk versteht man die Beschäftigungen, welche die Bearbeitung von Gegenständen durch Handarbeit zum Objecte haben, wodurch denn die blofse Benutzung von Hand-Instrumenten und Werkzeugen als bezeichnend und damit auch die Gränzlinie gegen das Fabrikwesen gegeben ist. Die Handwerke, deren es eben so viele Arten giebt, als auf besondere Betriebsart basirte Erwerbszweige [4]), sind der Theilung fähig, können in kleinen Städten auf eine bestimmte Zahl beschränkt werden [5]). Der Magistrat, der keine Zunft von weniger denn 5 Meistern constituiren darf, kann je nach dem Wachsen und Abnehmen der Handwerke und der Ar-

---

1) Stadtordnung §. 14.

2) ibidem §. 11.

3) Poln. sobr. sakonow tom. XXIV. Nr. 19181. 1799, 2. Novbr. 12. wysotsch. utwerjd. ustaw zechow (allerh. bestätigtes Statut für die Gilden (zechy)).

4) Stadtordnung §. 1.

5) ibidem Cap. II. §. 17.

beitszweige innerhalb derselben das Handwerk in so viel als mögliche Theile zerlegen oder wieder in eine Zunft zusammenlegen [1]). Je nach dem Umfange ihres Gebietes zerfallen die Zünfte in zusammengesetzte oder einfache [2]). Dem Handwerksgesetze von 1796 zufolge aber in temporaire oder constante, je nach der Dauer der Mitgliedschaft an denselben.

Das zünftige Gewerbe beruht auf der Erzielung eines Gewinnes durch Lieferung von Producten der Händearbeit, dem Halten von Gesellen, Unterrichte von Lehrlingen, durch Lohnarbeiten im Bereiche des Handwerkes. Ihm ist aber auch der Erwerb und Gewinn aus dem Arbeiten in Fabriken, aus dem durch Vermiethen der Werkstätte und Verarbeiten anvertrauten Materials gegen Bezahlung der Arbeit [3]) gestattet.

Der Amtsherr, welcher aus den zünftigen Meistern gewählt wird, mufs Achtung durch Kunstfertigkeit und Führung geniefsen, Bürgerrecht und 5 Jahre die Meisterschaft besitzen, der Stadt schon früher gedient haben u. s. w. [4]). Besondere Attribute, als Führung eines Stabes mit dem Stadtwappen [5]), eigenthümliche Ehrenrechte und andere Vorzüge ertheilen seiner Stellung ihren Glanz. Diese Stellung ist zugleich eine Achtung gebietende [6]), welche ihm in allen Verhältnissen normirend und controllirend einzugreifen gestattet, und allgemeine Rechte mit besonderen verbindet. So hat er, ohne dessen Beisein keine Versammlung gehalten werden darf [7]), das Recht, die Aelterleute zur Berathung zu berufen, auf deren Pflichterfüllung zu wachen, dieselben für Nachlässigkeit abzusetzen [8]), die Handwerks-Verwaltung überhaupt zu controlliren, aber auch die Arbeitsweise jedes Handwerkers zu untersuchen, und letzteren für Unordnung zur Rechenschaft zu ziehen [9]), schlecht unterwiesene Lehrlinge vom untüchtigen Meister zu einem geschickteren überzuführen [10]).

---

1) Stadtordnung §. 19.
2) ibid. Cap. I. §. 6.
3) ibid. §. 1. 21.
4) ibid, Cap. VII. §. 1. 21.
5) ibid. §. 2.
6) ibid. §. 6. 7. 20.
7) ibid. §. 9.
8) ibid. §. 5. 8.
9) ibid. §. 10.
10) ibid. §. 10. 13. 19.

Er hat zu wachen auf zeitige Abgabe der Handwerker-Kinder in die Lehre, und sorgt selbst dafür bei einer Unterlassung; er ist der Curator der Wittwen und Waisen innerhalb der Zünfte, und hat pflichtmäfsig eine Unterbringung derselben zu bewerkstelligen [1]). Ihm gehören die, die Ausschliefsung und Einschreibung bei der Zunft betreffenden Sachen [2]); er sorgt für die Vervollkommnung und die Verbesserung der Künste und Handwerke [3]). Er besorgt beim Magistrate Pässe für die Handwerker, welche in andere Städte reisen wollen [4]); er mufs von jedem übelberüchtigten Handwerker Kenntnifs haben [5]), und verhandelt die Procefssachen und Polizeivergehen der Handwerker [6]), wie er denn auch die Controlle in Bezug auf alle Leistungen der Handwerker führt [7]).

Entsprechende doch beschränktere Ehren-Rechte, Zeichen und Befugnisse gebühren den Aelterleuten. Die Sorge um den Zuwachs der Kunst im Handwerke, um Ordnung und Eintracht innerhalb derselben, mufs durch eine Specialkenntnifs der Handwerker und ihrer Verhältnisse unterstützt werden [8]). Jener ersten an sie gestellten Anforderung wird bestimmter genügt durch deren Controlle über die Güte der Werkzeuge und der Arbeit der Meister [9]), durch das Wachen darauf, dafs das Handwerk nicht ausgeübt werde von nicht zunftberechtigten Personen [10]), gegen deren Eingriffe sie gehörigen Ortes klagen.

In die Zünfte soll jeder aufgenommen werden, der den theoretischen und praktischen Nachweis seiner Tüchtigkeit liefert und dessen Redlichkeit erwiesen ist [11]). Ein aus dem Handwerksamte eines fremden Landes oder einer fremden Stadt über die Tüchtigkeit des Handwerkers ausgefertigtes Zeugnifs gilt nur, wenn der Amtsherr und Aeltermann durch

---

1) ibid. §. 18.
2) ibid. §. 45.
3) ibid. Cap. IV. §. 6.
4(ibid. §. 16.
5) ibid. §. 22.
6) ibid. §. 28. 5.
7) ibid. §. 2.
8) ibid. Cap. VIII. §. 10. 11.
9) ibid. §. 21.
10) ibid. §. 22.
11) ibid. Cap. XII. §. 6.

genügende Proben von seiner Geschicklichkeit überzeugt worden zu sein bezeugen [1]).

Die herrschaftlichen Handwerker und die aus anderen Städten gekommenen, die Bauern und Rasnotschinzen, lassen sich auf die Dauer ihrer Pässe in die Zunft einschreiben, um das Handwerk treiben zu dürfen, wobei ihnen die ihrer Tüchtigkeit entsprechende Stufe angewiesen wird [2]). Die derzeitigen temporairen periodischen Zunftgenossen tragen die Stadt- und Zunft-Abgaben gleichmäfsig mit den beständigen Mitgliedern [3]).

Wer nicht Gesell, nicht Zunftgenofs ist, darf nicht selbstständig bei Gefahr einer Strafe [4]) in der Stadt arbeiten, darf sich aber wohl verdingen [5]), und falls er aufserhalb der Stadt, wo der Gesell Meisterrecht hat [6]), arbeitet, kann er seine Arbeit zum Verkauf einbringen [7]).

Das in der Zunftversammlung vereinigte Drittel der Meister kann mit Genehmigung des Amtsherrn einen lasterhaften Handwerker aus seiner Gemeinschaft ausschliefsen [8]).

Ein zünftiger Meister mufs ein Handwerker sein, der sein Handwerk vollkommen kennt, einige Jahre Gesell war, Zeugnisse der Meister, bei denen er arbeitete, besitzt, und eine Werkstätte anzulegen und so viele Instrumente anzuschaffen vermag, als er für seine und eines Gesellen fortlaufende Beschäftigung bedarf [9]), er mufs unsträflichen Wandels sein. Lehrlinge und Gesellen zu halten ist des Meisters ausschliefsliches Recht, indefs er nur solche fremde Gesellen halten darf, welche von der Zunft Zulafs erhielten [10]). Durch seinen Wandel mufs der Meister seinen Gesellen und Lehrlingen ein Vorbild sein, dieselben ordentlich lohnen, die Lehrlinge gehörig und milde behandeln und unterweisen, ihre Dienste nicht mifs-

---

1) Stadtordnung §. 7.
2) ibid. Cap. IV. §. 13. 14.
3) ibid. Cap. XII. §. 15.
4) ibid. Cap. X. §. 11.
5) ibid. Cap. XII. §. 12. 13.
6) ibid. Cap. X. §. 4.
7) ibid. Cap. XII. §. 12.
8) ibid. §. 16.
9) ibid. Cap. IX. §. 1.
10) ibid. §. 3. 18.

brauchen, noch durch zu grofse Beschäftigung derselben ihnen die Zeit zum Schulunterrichte nehmen [1]).

Ein Gesell ist ein Handwerker, der sein Handwerk nach allen Regeln erlernte, aber noch 3 Jahre bei diesem Berufe verbleiben mufs, um durch Erfahrung zu völliger Kunst zu gelangen [2]). Mit einem Passe ausgerüstet Städte zu besuchen zur Vervollkommnung seiner Kunst, ist eine Berechtigung des Gesellen [3]). Dem Gesellen ist verboten [4]), in dem Bereiche einer fremden Zunft zu arbeiten [5]) oder bei einem Meister, ohne dessen Wissen, andere als Stückarbeit zu übernehmen [6]), oder auch selbstständig zu arbeiten und zu verkaufen; dagegen ihm sich als gewöhnlicher Arbeiter durch Händearbeit, aber ohne Annahme von Lehrlingen und Gesellen, zu ernähren unbenommen bleibt [7]). Gewisse Schranken hindern die ungebundene Bewegung des Gesellen. So darf er nicht ohne Schein von einem Meister zum andern übergehen [8]), ist er zur Ehrerbietung gegen seinen Meister [9]), zur Sorgfalt um die Lehrlinge [10]) verpflichtet worden, und ein übler Ruf, so lange er auf ihn lastet, gilt als ein Hindernifs an der Erlangung des Meisterrechts [11]).

Den vom Amte ihm ertheilten Stempel mufs jeder Meister auf alle aus seiner Werkstätte hervorgehenden Arbeiten setzen [12]). Bei einem Betruge an der Handwerksarbeit trifft eine, je nach dem Ergebnisse der Untersuchung graduirte, Strafe den Handwerker, welche von einer einfachen Geldstrafe bis zum gänzlichen Ausschlufs aus der Zunft gesteigert werden kann [13]).

Den Handwerks-Vorständen, den Amtsherren, dem Handwerksamte und den Aelterleuten [14]) ist eine bei Uebertretung

---

1) ibid. §. 12.
2) ibid. Cap. X. §. 1.
3) ibid. §. 3.
4) iöid. §. 7.
5) ibid. §. 14.
6) ibid. §. 5.
7) ibid. §. 6.
8) ibid. §. 10.
9) ibid. §. 12.
10) ibid. §. 8.
11) ibid. §. 13.
12) ibid. Cap. IX. §. 16.
13) ibid. §. 25. 26. 29.
14) ibid. §. 5. 23—29.

der Handwerksordnungen ausübende Jurisdiction zugetheilt, welche auf dem Gebiete der Sitten- und Gewerbs-Polizei wirksam und thatkräftig dasteht, und sich gleichmäfsig auf Meister, Gesellen und Lehrlinge bezieht. — Die nachfolgende Legislation liefs die Handwerks-Gesetzgebung in ihrer nach fast 100jähriger Entwickelung erlangten festen Gestalt, und nur eine Bestimmung modificirte in Astrachan die Beziehung der Handwerks-Aemter zu einander, einen engeren Anschlufs derselben unter einander veranlassend [1]). War also das Handwerk in seiner Gestaltung endlich zur Stabilität gelangt, so erwies sich dagegen die Gesetzgebung um so thätiger in der Stiftung von Handwerker-Schulen [2]) und in ihren Bestimmungen über die Berechtigungen der ausländischen Handwerker.

Die ganze Folge der den letzteren Punkt behandelnden Verordnungen ist in der Allerhöchst bestätigten Bestimmung des Minister-Comite's vom 30. Sept. 1825 aufgenommen worden wie folgt [3]). Die Handwerker-Ordnung vom Jahre 1799 gestattete die Einschreibung ausländischer Handwerker in die Zünfte mit gleicher Abgaben-Entrichtung als die russischen Handwerker, indefs das Manifest vom 1. Jan. 1807 denselben den Eintritt in Gilden verbietet, der Ukas vom 22. Mai desselben Jahres aber, in Beziehung auf die Aufnahme von Ausländern in Zünfte, eine besondere Bestimmung abzuwarten verordnet.

Hievon wurden die beiden Hauptstädte eximirt, in welchen die Ausländer in besondere Zünfte vereinigt, und mit gewissen Abgaben Erleichterungen ausgestattet, dastanden. Jene schwebende Frage ward durch die Bestimmung des Minister-Comite's vom 12. Februar 1824 dahin entschieden, dafs den ausländischen Handwerkern die Aufnahme in die Zünfte nur

1) Wysotsch. utwerjd. mnjenie Gosudarst. Sowjata (allerh. best. Gutachten des Kaiserl. Senats) März 16. 1825. 2.

2) Imennoi Juli 19. No. 20808. Wysotsch. utwerjd. mnjenie Gos. Sow. 18822. No. 27467.

3) Wysotsch. utwerjd. polojenie Komiteta Ministrow (allerh. best. Verordnung des Minister-Comitates) Sept. 30. 1825. 2.

in so weit gestattet werden solle, als sie den Unterthanen-Eid abgelegt.

Diese Reihe von Verordnungen ward endlich in Anerkennung des aus mehreren inneren Städten des Reiches ausgesprochenen Bedürfnisses nach guten Handwerkern, bei völligem Mangel an inländischen, durch die Bestimmung abgeschlossen, dafs ausländische Handwerker, unabhängig vom Eintritte in die russische Unterthanenschaft, mit Bestätigung der örtlichen Palate in die Zunft aller Städte Rufslands einzutreten berechtigt sein sollten, in sonstiger Gleichstellung mit den russischen Handwerkern, indefs ihnen statt der Rekrutirung, der Kopfgelder und sonstiger Lasten, eine jährliche Abgabe von 20 Rubeln obliege. So ward denn die völligste Gastfreiheit der russischen Zünfte den ausländischen Handwerkern gegenüber ausgesprochen.

Ueber den Geist des russischen Handwerks im Vergleich mit den Institutionen des deutschen.

Rufslands Handwerksgesetzgebuug entnahm den Geist und die Institute des Zunftwesens ihrer deutschen Heimath, regelte aber dieselben selbstständig und sie dem Nationalleben anpassend, ertheilte sie ihren Einrichtungen eine meist veränderte Deutung.

In Deutschland gestaltete sich allerdings das Zunfwesen überaus verschieden, namentlich in neuerer Zeit; indefs entwickelte es in seiner Gesammterscheinung gewisse allgemeine Principien, auf welche es sich als allgemeines Institut zurückführen läfst, wie auch schon die Reichsgesetzgebung des XVIII. Jahrhunderts dieselben andeutete, als sie dasselbe von seinen Auswüchsen zu befreien suchte.

Als gröfsere und geringere Beschränkung der Gewerbefreiheit deutet das Zunftwesen in seiner historischen Entwickelung auf letztere, als auf einen Schwerpunkt hin, und giebt die empirische Grundlage für die dadurch angeregten und aus der Vergleichung entsprungenen, bald der einen, bald der

anderen Seite feindlich gegenüber tretenden Ansichten, welche jetzt insgesammt durch einzelne Gesetzgebungen vergegenständlicht, verkörpert dastehen.

Ist es aber die Aufgabe einer Handwerksordnung die gröfstmöglichste Entwickelung der Kräfte zu gewähren, zu begünstigen, in wie weit solche nicht durch schädliche moralische Folgen mit der allgemeinen Wohlfahrt in Widerspruch tritt, so stellt sich als Bedingung, wofür sie Gewähr leisten mufs, Wohlfeilheit und Güte ihrer Arbeit heraus [1]).

Keineswegs sind diese Eigenschaften immer vereint zu finden, sondern sie stehen sich einander fast streitend entgegen, und so frägt sich dann, welche Bedingungen die verschiedenen Erscheinungen hervorrufen, und unter welcher Form die günstigste Entwickelung wohl gesichert werde.

Da die Güte des Arbeitserzeugnisses auf der gehörigen Wahl des Materials und auf der Sorgfalt und Geschicklichkeit bei der Bearbeitung desselben beruht, so leuchtet ein, dafs jene Eigenschaft einen vermehrten Kostenaufwand nach sich ziehe in Folge des theureren Materials, gröfserer Zeitverwendung, und der auch nur durch vermehrte Kosten zu erlangenden Kunstfertigkeit.

Die Wohlfeilheit der Arbeit beruht dagegen auf der Zeit- und Kostenersparnifs. Wie nun hierzu ein schlechteres Material, eine leichtere Bearbeitung führen kann, so auch die Verbindung von Fleifs und Intelligenz, die kräftigere Unterstützung durch bessere Werkzeuge und deren Benutzung durch eine kunstgeübtere Hand. So erscheint denn hier ein doppelter Weg als zur Wohlfeilheit führend, dagegen die Güte der Arbeit den einen Weg als Abweg ausschliefst.

Die Concurrenz, welche die Kräfte zu einer erhöhten Thätigkeit auffordert, kann bald mehr die eine, bald die andere Richtung begünstigen. Solches hängt einerseits von dem gesellschaftlichen Zustande, von dem bereits mehr oder weniger entwickelten, eine bessere reellere Befriedigung fordern-

1) Dr. Schmidt Betrachtungen über das Innungswesen u. s. w. §. 12.

den Lebensbedürfnissen ab, andererseits von der technischen und moralischen Ausbildung der Handwerker.

Je höher die Consumenten in der Gesellschaft dastehen, desto strenger sind deren Anforderungen an den innern Werth der Befriedigungsmittel ihrer Bedürfnisse; je roher aber diese sind, je weniger sich geistigere Bedürfnisse an die materiellen knüpfen, desto mehr wird deren Streben vorzugsweise ausgehen auf eine wohlfeilere Versorgung damit, um sich in gröfsereu Mafsen Genufs zu verschaffen, desto ungründlicher werden die Anforderungen ausfallen, und somit die Wohlfeilheit oder höchstens der zu Tage liegende und sogleich geniefsbare Glanz und Prunk mehr als der innere Werth der Sache ein Criterium der Vortrefflichkeit abgeben. Betrachtet man das Angebot, so mufs es allerdings dem Begehre sich einigermafsen anpassen, also in einem gesellschaftlich durchbildeten Staate höhere Kunstfertigkeit anregen, dagegen in dem ungebildeteren die Produktion einen flüchtigen, oberflächlichen, selbst betrügerischen Charakter annehmen mufs, wenn sie nicht auf einem sittlichen Grunde beruht.

Die freie Concurrenz in solch einem Lande, wo die den gröfsten Absatz sichernde und dem Gewerbe seine Richtung gebende Mafse der Consumenten noch wenig bekannt ist mit einer reelleren Befriedigung der Lebensbedürfnisse, läfst, wenn sie auch die kunstverständigen und kunstlosen Producenten gegen einander nicht bevorzugt, doch letztere in ihrem Streben, durch schlechtere wohlfeilere Arbeit jenen den Vorrang abzugewinnen, beharren und begründet solcherweise eine immer gröfser werdende Abstumpfung des Kunstsinnes in den Consumenten, welches das vergröfserte Produkt dem werthvolleren vorziehen. Dieses zwingt aber auch die geschickteren Arbeiter dieselben Wege, um sich Absatz zu verschaffen, aufzusuchen, und die Kunst geht einen mit der Mafsenproduktion inversen Gang. Dieser Rückschritt erscheint vorzugsweise der Bevölkerung sittlich nachtheilig, da er die in tüchtigem Fleifse und mit Liebe gepflegte Arbeit, in eine hastige, eilfertige umwandelt, die Intelligenz aus diesem Gebiete immer

mehr ausschliefst, den inneren Werth und die äufseren Vorzüge der Produkte gefährdet.

Dieser Klippe zu entgehen scheint die Begründung der Concurrenz nur zwischen Kunstverständigen allein vermögend, denn da herrscht, neben dem durch möglichste Kraftentwickelung erzielten Streben nach Wohlfeilheit, ein gleiches nach Güte des Produktes. Dieses Streben ist ein besonnenes, mit weniger Ungestüm aber mehr Nutzen wirkendes, indem die Produktion auf die würdigste Weise erweitert, die Consumenten gleichfalls fortbildet, in ihnen die Anerkennung und das Bedürfnifs eines solideren Werthes der Sachen erweckt. Während also die Concurrenz zwischen kunstverständigen und kunstlosten Producenten, und zwar in einem uncultuvirten Lande überaus nachtheilig erscheint, so ist der zwischen tüchtigen, praktisch gebildeten Producenten hergestellte Wetteifer überaus wohlthätig Bei minder wildem Streben tritt die Produktion und Consumtion in ein günstiges Gleichgewicht, wodurch mittlere Preise der Arbeiten sich fester constituiren, und die Concurrenz den Wetteifer mehr auf die beste Lieferung bei gleichem Preise, als auf die, auf Entwerthung des Produktes beruhende Preiserniedrig richtet.

Um aber diese günstige Gestaltung hervorzurufen, zeigt sich als geeignet und passend die gröfstmöglichste Gewerbefreiheit innerhalb der festen und ausschliefslichen Zunftform. Es müssen diese Zünfte also die gröfste Gewähr für die Tüchtigkeit ihrer Mitglieder mit der höchsten Gastlichkeit für die Tüchtigkeit überhaupt vereinen.

Jene Gestaltung und Wirkung der Concurrenz hat namentlich dort ihre vollste Bedeutung, wo die Arbeit die Güte des Produktes am meisten bestimmen hilft, in dessen Substanz übergeht, also bei den Handwerkern, deren Blüthe vorzugsweise auf den technischen und moralischen Eigenschaften ihrer Mitglieder beruht; denn beim Ackerbau dienen Fleifs, Intelligenz und Capital in weit geringerem Mafse die Güte des Produktes, als vielmehr dessen Menge zu vermehren. Bei der fabrikmäfsigen Produktion aber, wo Intelligenz, Capital

und namentlich Maschinen die Güte und Gröſse des Produktes bestimmen, hat die menschliche Arbeit gleichfalls eine untergeordnetere Stellung, da überdies die Nothwendigkeit eines guten Credites bei dem ausgedehnten Absatze den Fabrikherrn zur lebhaften Controlle der einzelnen Arbeiter antreibt. Nun ist aber gerade die gesellschaftliche Verfassung der Handwerker, die Zunftform, das Erwecken der gemeinschaftlichen Ehre, die Publicität der Stellung des Einzelnen, das Gefühl der Liebe und Anhänglichkeit für eine durch Aeuſserungen und Triumphe erkämpfte Stellung und die Gemeinsamkeit der erhöheten Interessen überaus wichtig für die Ausbildung des sittlichen Gefühls der Zunftgenossen.

Sollen die Zünfte alle zum Handwerksbetriebe Berechtigten in sich schlieſsen, das monopolistische Princip derselben durch die gröſsere Receptivität zu einem gemäſsigten Freiheitsprincipe umgewandelt werden, so gaben sie dagegen als groſsartige Erziehungs-Anstalt des anwachsenden Handwerkerstandes eine besondere Grundlage und Gewähr für die Tüchtigkeit innerhalb ihres Gebietes.

Das deutsche Zunftwesen beruht auf Beschränkung des auf Absatz berechneten Handwerksbetriebes auf die Zünfte, und zwar eines jeden besonderen Handwerkes auf die entsprechende Zunft. Es knüpft das Recht des Handwerksbetriebes an das von der Zunft ertheilte Meisterrecht, zu welchem das Durchgehen mehrerer durch eigene Tüchtigkeit errungener Stufen führt. Das Wesen also und die Gränzen des Innungswesens bestimmen den Satz, daſs innerhalb der Stadt und des Weichbildes Niemand als die Innungsmeister auf Bestellung und auf Kauf Arbeit fertigen, und daselbst nur diese Meister ihre Fabrikate zum Verkauf ausstellen dürfen [1]).

Der Zunftzwang also ist das Mittel, das Bestehen und eigenthümliche, berechtigte Leben der Zünfte zu sichern. Als Befugniſs jedem nicht Berechtigten die Betreibung des Handwerks zu untersagen, geht derselbe gegen das Land oder den

1) Weiske, Gewerbs-Recht, §. 109.

Stadtbezirk innerhalb der Bannmeile, wo er nur die Niederlassung der unentbehrlichen Handwerker gestattet [1]), ferner gegen andere Innungen, welche die Gränzen ihrer Befugnisse überschreiten, endlich gegen nicht zünftige Personen oder solche welche das Handwerk nicht auf eigene Rechnung betreiben dürfen [2]). Dadurch erscheint der zünftige Meister als der allein Berechtigte, und zwar auch nur innerhalb des bestimmt begränzten Gebietes seines besonderen Handwerkes.

Die russische Handwerks-Gesetzgebung statuirt allerdings auch einen Zunftzwang, indeſs ist dieser nur innerhalb der Stadt selbst wirksam, und er sichert nur die ausschlieſsliche Berechtigung eines städtischen Meisters, in der Stadt Lehrlinge und Gesellen halten und auf Kauf arbeiten zu dürfen, gegen Eingriffe [3]), und übt dabei gleichfalls sein Verbietungsrecht zur Sicherung der Gränzen der Zünfte gegen einander [4]).

In Deutschland wird die historisch gewordene vorzugsweise auf die verschiedenen Materialien und Mittel gegründete Sonderung der Handwerke geschützt [5]), in Ruſsland aber eine Eintheilung derselben in Zünfte vom Magistrate bewerkstelligt, und nach dem verschiedenen Umfange der betreffenden Verrichtungen in die Gruppen der einfachen oder zusammengesetzten Zünfte zerfällt. Wie auf dieser Sonderung überhaupt die Zünfte beruhen, so erweckt auch dieselbe in ihnen ein eigenthümliches gewerbliches Leben. Allerdings ist die Gewerbetheilung nicht mit der Arbeitstheilung gleichbedeutend [6]), sie sichert aber die ausschlieſsliche Richtung des Hand-

---

1) Haubold, Sächsisches Privatrecht §. 96. Ortloff, Corp. jur. Allgem. Landrecht für Preuſsen §. 185. 186. Churf. Braunschw. Gilde-Ordnung Tit. IV. §. 16.

2) Mittermair, deutsches Privatrecht §. 510. Eichhorn, deutsches Privatrecht §. 384. Weiske, deutsches Gewerbe-Recht §. 100.

3) Swod t. XI. Ust. o fahr. (Fabriken-Ordnung) St. 322. 375. 376. 377. 382.

4) ibid. St. 395.

5) Weiske §. 115.

6) Schmidt §. 34. 35.

werkers auf ein System von Verrichtungen, mit welchem letzterer dadurch vertraut wird. Ist es nun die Errichtung dieser Schranken, welche die Möglichkeit eines festen Erziehungs-Systems, einer Entwickelung bestimmter Betriebsregeln und einer ihr Gebiet genau kennenden Controlle bedingt, so heben die betreffenden Bestimmungen der russischen Gesetzgebung auch die etwanigen Nachtheile auf, worin offenbar eine Abweichung von dem deutschen Zunftwesen, eine vernünftige Aneignung der Vortheile der Gewerbefreiheit liegt. Das dem Magistrate überlassene Recht der Eintheilung der Handwerke in Zünfte, je nach deren verschiedener Betriebsart, gestattet eine den Bedürfnissen der Gegenwart angemessene Sonderung [1]. Die naturgemäfse Grundunterscheidung jener in einfache und zusammengesetzte Zünfte gewährt in letzteren einen erweiterten Spielraum der Arbeit und die umfassendere Vollendung eines gegliederten Gegenstandes. Die Möglichkeit eines Ueberganges von einer Zunft zur andern, ist, bei dem doppelten Wege, zum Meisterrechte zu gelangen, gleichfalls gegeben, indessen nicht ohne Nachweis der Tüchtigkeit gestattet [2], und so wiederum die möglichste Entwickelung der Kräfte neben der Aufrechthaltung des Grundprincips, der Constituirung der Zünfte aus lauteren gleichartigen Elementen gesichert worden.

Durchaus liberaler in Beziehung auf die Gewährung des Handwerksbetriebes und der Erlangung der Gewerbsberechtigung stellt sich die russische Gesetzgebung; die deutsche kennt keinen anderen Weg zum Meisterrechte, als den regelmäfsigen Bildungsgang [3]; sie fordert aber auch in der Regel von den Dorfhandwerkern innerhalb der Bannmeile die Erlangung des Meisterrechtes unter leichteren Bedingungen und den Anschlufs an eine Zunft [4]. Das russische Gesetz

1) ibid. Das Interesse des Menschen und Bürgers bei den bestehenden Zunftverfassungen. Königsberg 1803. §. 19.

2) Swod tom. XI. Ust. o fabr. (Fabriken-Ordnung) Seite 354. 362.

3) Ortloff, Chursächs. General-Innungs-Artikel Cap. III. §. 1.

4) Churbraunschw. Gilde-Ordnung Tit. IV, §. 16.

begründet den Unterschied zwischen ewigen und temporären Zünften, oder die Erlangung der Mitgliedschaft auf immer oder nur auf eine beschränkte Zeit.

Der Eintritt in die ewigen Zünfte sowohl als in die temporären erfolgt auf Grund einer Prüfung in der Meisterschaft durch die Zunft-Aelterleute [1]), und zieht in ersterem Falle die Zuzählung zum Zunftstande nach sich [2]), bei letzterem aber wird der jedesmalige Stand der dazu Berechtigten beibehalten, nämlich der Bürger und Rasnotschinzen, der Bauern und der Ausländer [3]). Ersteren ist das Nachsuchen der Mitgliedschaft der Zunft auf beliebige Zeit [4]), letzteren auf die Dauer ihrer Pässe freigegeben [5]).

Hiemit schliefst das Gesetz jedoch noch nicht den Kreis seiner Berechtigungen ab, sondern gewährt überdies sowohl den unzünftigen Handwerkern (Bönhaasen, Pfuschern) ohne vorläufige Prüfung den Erwerb in der Stadt durch Händearbeit zum täglichen Unterhalt [6]), als auch den Kaufleuten aller Gilden den Handwerksbetrieb in den Städten, mit einer beliebigen Zahl Gesellen und Lehrlinge, unter Bedingung der Einschreibung zur betreffenden Zunft [7]), und endlich gestattet es sogar dem persönlichen Adel in den Städten das Recht häuslicher Niederlassungen, mit Zuzählung zur entsprechenden Zunft [8]). Hierin also wird der Grundbegriff des Meisterrechts, obgleich dasselbe dem deutschen Zunftwesen entnommen ist, fast gänzlich durch die Ausnahme aufgelöset, und drei Betriebsarten des Handwerks werden statuirt; nämlich jener in gröfserer Ausdehnung durch Kaufleute und Adel, dann als eigentlicher Handwerksbetrieb durch einen Meister mit seinen Gesellen, und endlich als ein Einzelbetrieb. Der Handwerksbetrieb innerhalb der Zunft wird also von 2 Seiten durch Capital und durch die Arbeit von Einzelarbeitern bedrängt. Ist

1) *Swod* tom. XI. Ust. o fabr. (Fabriken-Ordnung) Seite 354. 362.
2) ibidem Seite 354.
3) ibidem Seite 356.
4) ibidem Seite 357.
5) ibidem Seite 351.
6) ibidem Seite 351.
7) ibidem Seite 366.
8) ibidem Seite 367.

die den familienweisen kunstmäfsigen Handwerksbetrieb auflösende Wirkung des ausgedehnteren Geschäfts einerseits eine nach dieser Beziehung hin dem Handwerke feindliche, weil sie die Bedeutung des selbstständig dastehenden Handwerkerstandes in jenen der Tagelöhner verwandelt, den Gewerbsgewinn, statt einer gröfseren Vertheilung, in wenigere Hände vereinigt: so ist dagegen auch wieder das in Folge gröfserer Arbeitstheilung und Capital-Unterstützung wohlfeiler zu stellende Product, eine Vergröfserung des Volksvermögens. Das Handwerk indefs, wo es sich kunstgerecht entwickelt, erhält auch dem fabrikmäfsigen Betriebe gegenüber mit der wachsenden Bildung und den individueller sich gestaltenden Bedürfnissen, eine erweiterte Nahrung, und vergröfsert selbst dieses Gebiet durch seine den Begehr anregende Tüchtigkeit der Production, und kann so neben dem Fabrikwesen vollkräftig dastehen. Die demoralisirende, die Arbeit entwerthende, die Kunstfertigkeit vernichtende Wohlfeilheit der Production des unzünftigen Handwerkers, ist aber ihrerseits keineswegs zu vertheidigen, und der inneren Tüchtigkeit und äufseren Blüthe des Handwerks schädlich. Denn die Kunstlosigkeit ihrer Arbeit, welche durch Wohlfeilheit besticht, erstickt den Sinn für Vollendung der Leistungen, und arbeitet so dem Fabrikwesen gerade entgegen, das selbstständige Handwerk und die Bedingungen seiner Blüthe vernichtend. Die aus gediegener Arbeit hervorgehende Wohlhabenheit des Handwerkers schwindet, und die hierin wurzelnde Intelligenz und Ehre werden hart bedroht, das Product selbst aber verliert seinen, den individuellen Bedürfnissen sich anschmiegenden, Charakter, indem es sich mehr mit nur oberflächlicher Auffassung und Befriedigung derselben begnügt. Es giebt aber die auf dem aufserordentlichen Wege und auf blofsen Nachweis der Geschicklichkeit gestiftete Aufnahme in die Zunft hinlängliche Gewähr für einen mittleren Preis. Als dem russischen Handwerke gefährlich und die Frische seines Aufblühens hemmend, möchte demgemäfs der der Volkshefe gestattete Handwerksbetrieb zu nennen sein, wie sich denn auch in Deutschland das Pfu-

scher-Handwerk als die nachtheiligste Seite des Handwerks erwies.

Dem deutschen Znnftwesen gebührt das Verdienst, das neuerlich allerdings heftig angegriffene Institut der Innung zum völligen Lehrcursus ausgebildet zu haben [1]). Dasselbe fand in der russischen Gesetzgebung gleichfalls seine Entwicklung zu solcher Bedeutung, indem auch hier der Stand des Lehrlings [2]), Gesellen [3]) und des Meisters scharf gesondert ist, alle die monopolistischen Erschwerungen des Meisterwerdens beseitigt [4]), dieses von der bloſsen Ausbildung eigener Kraft und Geschicklichkeit abhängig gemacht wird [5]).

Die Unterordnung des Lehrlings und Gesellen unter dem Meister ist hier wie dort strenge geregelt [6]). Die daraus folgende Zucht der zu dem Handwerkerstande zu erziehenden Glieder, die durch Mühen nicht hoffnungslos niedergedrückte, sondern im Fortstreben von einer Stufe der Reife zur andern entfaltete Kraft, müssen in dem Handwerke einerseits höhere Sittlichkeit, andererseits gröſsere Achtung gegen seinen Beruf und Liebe für denselben, als ein sieghaft und durch Fleiſs und Tüchtigkeit Errungenes, nicht willkührlich Angemaſstes, entwickeln. Die Berechtigungen erscheinen als Preis jener Eigenschaften.

Ist aber dem Handwerk ein enger Horizont angewiesen, so ist das Wandern geeignet, letzteren und damit zugleich Kunstfertigkeit und Intelligenz zu erweitern. Das Wandern der Gesellen, welches durch das deutsche Zunftwesen meist zu einer der Bedingungen des Meisterwerdens gemacht wird [7]), findet eine förmlich organisirte Unterstützung und Controlle

1) Weiske §. 83.
2) Swod tom. XI. Ust. o fabr. (Fabriken-Ordnung) S. 404. Mittermaier §. 517. Weiske §. 34.
3) Swod ibid. S. 390. Mittermaier §. 576. Weiske §. 35.
4) Swod ibid. S. 374. Eichh. d. Pr. R. §. 383. Weiske §. 80.
5) Ortloff pag. 20. Reichsschluſs von 1731. §. XII.
6) Mittermaier §. 579.
7) Mittermaier §. 579.

in der den Städten gemeinsamen Zunftform und den auf das Wandern bezüglichen Einrichtungen innerhalb derselben [1]). Gegen die Entartung dieses Institutes kämpft das deutsche Reichsgesetz von 1731 durch mehrere weise Bestimmungen an [2]).

In Rufsland ist das Wandern nur erlaubt, nicht vorgeschrieben [3]), und wäre vielleicht geeignet, das Particularleben des Handwerks in den Städten des Reiches an die lebensvollere kunstreichere Entwicklung desselben in den Hauptstädten zu schliefsen, und dadurch eine tiefere Durchbildung des Städtewesens Rufslands zu erzeugen. Was die innere Organisation, die politischen Rechte betrifft, so sind die russischen Zünfte mit weit vollkommneren Rechten und höherer Selbstständigkeit ausgerüstet, als die deutschen Innungen, bei denen im vorigen Jahrhundert die Reichsgesetzgebung solche beschränkte [4]), namentlich das Recht des Ausschlusses von Mitgliedern nahm, die eigene Gerichtsbarkeit auf ein blofses Rügen-Amt zurückführte [5]).

Stehen nun die Zünfte in Rufsland politisch fest begründet da, ist ferner in den meisten Instituten auch die Stimme des Zeitgeistes beachtet, die für eine schwunghaftere Industrie erforderliche Freiheit gewährt, so ist dagegen das innere Band gelockert, Kunstfertigkeit, die reellere Betriebsamkeit gefährdet durch das in Beziehung auf Capital und Intelligenz ärmlich dastehende, aber durch die grofse Zahl und Ungebundenheit der Arbeiter den kunstmäfsigeren Gewerbsbetrieb bedrängende Pfuscher-Handwerk.

Andererseits aber ist aus der Reihe der nothwendigen Bildungsmittel des Handwerkes gerade dasjenige Institut ausgeschlossen (die Wanderschaft), welches dem russischen Handwerke eine allgemeinere Durchbildung und Gemeinsamkeit erthei-

---

1) Weiske §. 86. Ortloff p 450. Abhandl. v. Handwerksrechte §. VII.
2) Ortloff pag. 6. Reichsschlufs v. Jahre 1731. §. II.
3) Swod tom. XV. Ust. a fabr. (Fabriken-Ordnung) Seite 392.
4) Ortloff pag. 4. Reichsgesetz v. 1731. §§. I. V. VI. X.
5) Mittermaier §. 514.

len, und die Cultur auf tausend Wegen bis in die entferntesten Landestheile gleichmäfsig ergiefsen, Intelligenz und Kunstfertigkeit zum Gemeingute erheben könnte.

Dafs die russische Gesetzgebung durch Gewährung der Ansiedlung unzünftiger Handwerker in den Städten bei bestehender Zunftverfassung, gerade dasjenige Uebel begründete, welchns bei Einführung der Gewerbefreiheit sogar in dem gebildeteren Deutschland als allgemeinstes erscheint, nämlich die Benachtheiligung des Publikums durch eben dergleichen unausgebildete Handwerker in den Städten, folgt aus den verschiedenen Erklärungen der Churmärkischen, Pommerschen, Preufsischen und Westphälischen Provinzial-Landstände [1]), aus welchen wir hier einige Punkte herausheben.

Die Stände von Pommern und Rügen bezeichneten auf dem Landtage von 1824 unter anderen gemeinschädlichen Wirkungen der Gewerbefreiheit, als die Auflockerung des Verhältnisses der Unterordnung der Arbeitsgehülfen unter die Meister, das Ersterben des Sinnes für Gemeinsamkeit unter den Handwerkern, insbesondere:

„dafs bei der erleichterten Niederlassung in den Städten zum „Nachtheil des Publikums eine Menge unausgebildeter Hand„werker sich beschäftigt, das Gewerbe der ordentlichen „und geschickten Meister gefährdet, und das Publikum durch „schlechte Arbeit täuscht; dafs der Wohlstand der Bürger „mehr und mehr sinkt und das Bestehen eines wahren und „kräftigen Mittelstandes nach und nach verschwindet, die „Last der Armenpflege unbemittelter Handwerker aber bis „zur Unerschwinglichkeit wächst." [2])

Die Provinzialstände des Königreichs Preufsen äufserten in derselben Beziehung: der anscheinend leichtere Erwerb durch ein, die körperlichen Kräfte weniger in Anspruch nehmendes, Handwerk, entziehe dem Lande Arbeiter, deren es bei

---

1) Reichhardt, städtische Verfassungen in Deutschland. Leipzig 1830. Seite 361.

2) ibidem pag. 363.

der geringen Bevölkerung Preufsens nothwendig bedarf; andererseits bewirkt das Zudrängen zu den Handwerken, darin eine Ueberfüllung, und der träge, leichtsinnige Handwerksbursch und Gesell versäumt häufig die Gelegenheit, das gewählte Handwerk tüchtig zu erlernen. Ohne gehörige Kunstfertigkeit und Betriebsfonds eilt er die Werkstatt des Meisters zu verlassen, löset einen Gewerbsschein, heirathet sobald als möglich und verläfst sich auf sein gutes Glück. Die grofse Zahl solcher Handwerker verfertigt schlechte Waare und verschleudert sie für einen geringen Preis [1]).

Stellte sich bei der Gewerbefreiheit in den Städten als Bedürfnifs die Bildung und Erhaltung eines tüchtigen und religiösen, sittlichen, arbeitssamen und arbeitsfähigen Bürgerstandes heraus, so war diese Aufgabe durch die früheren Zünfte und deren kräftiges, auf Arbeitsamkeit gegründetes Leben, gelöst worden. Das Zeitwidrige aus derselben zu entfernen, das Wohlthätige der Form zu verallgemeinen, die Tüchtigkeit der Leistungen mit der Schwunghaftigkeit des Gewerbstriebes zu vereinigen, vermag offenbar nur die innerhalb der Zunftverfassung begründete gröfstmöglichste Gewerbefreiheit, die Einzunftung, der engere Zusammenschlufs aller kunstverständigen Handwerker, und die der gewerblichen Tüchtigkeit zugesicherte Ausschliefslichkeit des Handwerksbetriebes.

Schlufsbetrachtung.

Ein Rückblick auf die Entwicklung des russischen Handwerks zeigt, dafs die ersten Beziehungen desselben zu dem ausländischen durch das Kirchenwesen gegeben wurden. Indefs veranlafsten die durch letzteres erheischten Kirchenbauten und Ausschmückungen nur ein periodisches Herbeiziehen ausländischer Handwerker.

1) Reichhardt pag. 363.

Das ausländische Handwerk war ein ab- und zufluthendes Element.

Als aber die Centralisation der Macht in Moskau hier ein glänzendes Hofleben entfaltete und gesteigerte Bedürfnisse hervorrief, trat das ausländische Handwerk in directe Beziehung zu dem menschlichen Leben als solchem. Da indefs dieses, als ein sich entwickelndes, seine vielfachen Bedürfnisse in einer Reihe auf einander folgender Momente äufsert, und zwar gerade aus ihrer Befriedigung wieder neu und gesteigert auftauchen läfst, so ward die Gegenwart des ausländischen Handwerks, eine Fixirung desselben in Rufsland, nothwendig. Daher beginnt mit Johann III. die Herbeirufung ausländischer Handwerker durch die Zaren und die sich mehrende Einbürgerung derselben in Moskau. Wenn nun auch höhere Bedürfnisse in gröfserer Fülle geweckt und genährt wurden, so war es doch meist nur das ausländische in Rufsland eingebürgerte Handwerk, welches diesen Wirkungskreis sich aneignete.

Peter der Grofse dagegen richtete seine Thätigkeit auf eine unmittelbare Hebung des russischen Handwerks selbst, und zwar durch eine politisch berechtigte Stellung desselben im Städtewesen und eine in der Zunftverbindung gegebene gewerbliche Controlle.

Hatte er allerdings einerseits nur das ausländische Zunft-Institut auf Rufsland übertragen, so reifte er doch dasselbe völlig selbstständig, indem er es seiner Illiberalität entkleidete. Der Entwicklung des europäischen Handwerks voraneilend, verschmolz er in Constituirung der russischen Zünfte die Gewerbefreiheit mit dem Zunftwesen. Sein Geist ging über in die Handwerks-Gesetzgebungen Catharina's, und vollendet ward die Gastlichkeit der russischen Zünfte durch erleichterte Aufnahme der Ausländer in dieselben. Es ward der enge Zusammenschlufs russischen und ausländischen Handwerks durch diese gemeinsame Verbindung hervorgerufen.

Vielleicht dürfte hier nochmals zum Schlusse die den Einzelarbeitern zugestandene Gewerbefreiheit als ein zu mo-

dificirendes, und das Wandern der Handwerker als ein zu belebendes Institut bezeichnet werden. Es möchten vielleicht die Einzelarbeiter aus ihrer Isolirung durch Gewerbsvereine hervorzurufen sein. Sodann wäre die Ausübung ihres Handwerks an den Nachweis ihrer Tüchtigkeit in den blofsen Elementen oder einfachsten Aufgaben ihres Gewerbes zu binden, und eine Controlle ihrer Leistungen zur Verhinderung eines Abschweifens auf das Gebiet betrügerischer Pfuscher-Arbeit aus eigener Mitte zu constituiren. Dadurch möchte die niederes Handwerk treibende städtische Bevölkerung aus ihrer demoralisirenden Unehre zu einem höheren Selbstbewufstsein, den eingezünfteten Handwerkern gegenüber, emporgehoben werden.

Eine dem Wandern zugewendete Begünstigung desselben vermöchte es vielleicht, die Beziehungen des Handwerks der inneren Städte des Reiches zu den Hauptstädten zu beleben, und so die hier entwickelte Kunstfertigkeit und genossenschaftliche Ehre wieder auf das Reich zurückzustrahlen, zum Gemeingute zu erheben. Wäre so die Tüchtigkeit durch alle Stadien und über alle Sitze des Handwerks verbreitet, so würde nunmehr die Steigerung der Gewerbefreiheit nicht mehr durch die Rohheit der Massen, Gefahren herbeiführen, und das russische Handwerk in edlerer Gestaltung zu seinem ursprünglichen Principe zurückkehren.

Jakutisches Wortregister.

Von

Dmitrii Dawydow *).

Ab, Zauberei.
aba, Gift.
abaga, Oheim (Vaters Bruder).
abasy, böser Geist, Teufel.
abka, Graben, Hohlweg.
abra, begnadigen (E).
abtach, Zauberer.
aga, Vater.
agabyt, Priester.
agal, geben.
agas, ältere Schwester.
agyi-ogus, Spinne.
agyn, sich erinnern.
agyr, Wasser-Ochse (ein Vogel).
agys, acht.
agyjach, wenig.
adaga, Fufsblock.
adjaroi, toll, rasend.
ai, Sünde.
ai-tangara, höchstes Wesen.
ailach, Sünder, strafbar.
akary, wild, roh, dumm.
ala, zärtlich.
alar, Jungholz von Fichten.
alas, Wiese, kleines Feld.
albak, Pest, Seuche.
albyk, Schelm, Betrüger.
alga, segnen.
algas, Irrthum.
allara, nach unten.
allach, gehorsam; arbeitsam; rasch; flink.
alta, sechs.
altan, Kupfer.
al, Schiff.
alysar, Barsch (der Fisch).
aldjömyt, zerbrochen.
aldjörchai, Noth, Elend.
aldjöt, zerbrechen.
amtannach, schmackhaft.
amtan, Geschmack.

---

*) Von dem Verfasser handschriftlich eingesandt. E.

ana, merken.
aңgara, Hälfte.
andagai, schwören.
andagar, Schwur.
anna, Brecheisen.
annin, erstechen.
antach, dort.
an, Eingang.
any, jetzt.
anyga-deri, bis jetzt.
aragas, gelb (?).
aragas-sulus, grofser Bär (Sternbild).
aratschi, kaum.
arach, fortgehen.
arga, Westen.
argui, still!
arguiduk, leise, langsam.
ardach, schlechtes Wetter.
ardyna, zuweilen.
artas, überreden, erbitten.
ary, Insel.
arẏ, Butter.
arygy, geistige Getränke aller Art.
aryttach, selten.
asa, essen.
asagas, aufgedeckt, offen.
asat, nähren, füttern.
asta, schiefsen.
astyr-dje, Küche.
as, weifs (von Pferden).
as, Haar. — asa, Haare.
às, öffnen.
as, geh vorüber, zieh vorbei.
asy, sauer.
asylyk, Speise, Nahrung.
asyn, klagen.
atas, Freund, Gefährte.
atachtach, befufst, mit Füfsen versehen.
atach, Fufs.
atta, nennen.
attan, zu Pferde steigen; reisen.
attach, Reiter.
attach, benannt.
at, Name.
at, Pferd.
aty, Handel.
atyla, verkaufen.
atylan-yl, kaufen.
atylach, verkäuflich.
atyn, Anderer, Fremder.
atynyk, auf andere Weise.
atyr, Hengst.
atyrdjach, Heugabel.
atysyt, Käufer.
ach, zählen; rechnen.
achsy, Rechenbrett.
achsym, muthwillig, feurig (von Pferden).
achtylgan, Angst, Unruhe.
atschik, hungrig.
ajag, Mund.
ajanna, reisen.
ajan, Weg, Reise.
ajach, dem Geehrtesten einen Becher Kumys credenzen.

B.

baga, Frosch.

bagaltschach, irdenes Geschirr.
bagana, Pfeiler.
bagar, wünschen, verlangen.
badagan, Sumpf.
bai, reich.
bai, binden, knüpfen.
baigal, Meer.
baity, jüngere Schwester. (E.)
bakyr, Haken; verbogen, schief.
balagan, Jurte.
balyksyt, Fischer.
balyk, Fisch.
balys, jüngere Schwester. Jüngerer.
barabyt, Zerstörer.
barachsan, kläglich; arm.
bar, es ist.
bar, gehen.
barylach, Schamanen-Puppe, Idol.
baryllara, Alle.
baryn, kürzlich, so eben.
baryta, Alles.
basargas, Fufsbekleidung im Sommer.
basach, Stockknopf. Kopf des Nagels.
bastynnyk, das Vornehmste.
bastyn, der Erste, Vordere.
bas, Kopf.
bas, Wunde.
bas, schöpfen.
basylyk, Vornehmster.
batanga, kleine Tasche.
bat, treiben, vertreiben.
batyja, Messer von besonderer Form, das in einem Stabe steckt.
bajanai, Schutzgeist der Gewerbetreibenden.
be, Stute.
be, Seil, Bindfaden.
bögö, fest, hart, stark.
bögötä-soch, nicht fest, nicht dauerhaft.
bögötük, fest.
begäsä, gestern.
beje, warte etwas; schon, bereits.
beje-genia, mein Eignes.
bejem, selbst.
beleläch, Hermelin.
bölä, zustopfen.
beläläch, bezeichnet.
belächtä, schenken.
beläch, Geschenk.
berö, Wolf.
berik, Gabe; Stich (im Spiel).
beris, theilen.
bör, Niere.
ber, geben.
bestäch, von Fichten.
bes, fünf.
bes, Fichte.
bettäch, hierher.
bechtschogor, buckelig.
bi, älterer Bruder.
bile, wiegen, schwanken, rollen.
bile, Einfassung an den Schuhen.

biligin, jetzt.
bilis, sich bekannt machen.
bilisäch, Ring.
billäch, Schwager.
bil, wissen.
bil, ein gewisser Fisch.
bilsärim, Bekannter.
bisigi, wir.
bisik, Wiege.
birgä, zugleich.
bir, eins.
bitschan, Moschusthier (kabarga). E.
bogdo, stark, kraftvoll.
bolottach, mit einem Säbel bewaffnet.
bolot, Säbel.
boror, Dämmerung.
boru, Schachtelhalm.
bor, Lehm; Erde.
bos'cho, vergebens.
bos, trächtig.
botschugras, Haselhuhn.
brag, werfen.
bu, sieh da, ecce.
bulasta, mit Sajenen messen.
bulas, eine Sajen (Klafter).
bulgut, ausspannen.
bulta, ein Gewerbe treiben.
bult, Gewerbe (promysel).
bulù, Gewinn.
bultschut, ein Promyschlennik.
bul, finden.
burgunas, dreijährige Kuh.
burduk, Mehl.
burui, Strafe.
buruidamyt, bestraft.
busar, kochen.
bus, Eis.
bylajach, Schlägel an der Trommel des Schamanen.
bylyttach, bewölkt, dämmerig.
bylyt, Wolke.
byrtach, Fliege (E.).
byry, Koth.
byrylach, kothig.
bysagasta, halbiren.
bysach, Messer.
bystala, zerschneiden.
bys, schneide (imperat.); Gränze. Vorhang. Spalte. Verschlag.
bysy, reifsend.
bysyt, Gehäge in den Flüssen, zum Fischfang.
bytannyk, stille, zögernd.
bytan, ruhig, zögernd (adject.).
bytarchai, klein, fein.
bytasach, Weib, altes Weib.
bytta, Läuse suchen.
byttach, lausig.
byt, Laus.
bytyktach, bärtig.
bytyk, Bart.
bü-gün, heute.
bük, biegen.
bürges, Pfrieme.
bürnäch, lange Fufsbekleidung.
büter, beenden.

bütün, ganz, unbeschädigt.
bärgeselä, kränzen.
bärgesä, Mütze.
bärdimsik, stolz, hochmüthig.
bärt, sehr, in hohem Grade.

G.

gyn, machen (in besonderem Sinne gebraucht).

D.

daban, Anberg (E.).
dagany, so.
delgen, Hagebuttenstrauch.
dölüsön, Hagebutten.
derö, Riemen, der durch die Nasenlöcher des Ochsen gezogen ist.
djang, Pest, ansteckende Seuche.
djan, Station.
djachtar, Weib.
dje, Haus.
djödangy, arm, unglücklich.
djedjen, Erdhütte. Erdbeere.
djelläch, häuslich.
djel, Thür.
djibardach, kalter Morgen.
djil, Jahreszeit, welche die Monate Februar und März einschliefst.
djogojon, so (ohne Zweck oder Veranlassung); vorsätzlich.
djollach, glücklich.
djoll, Glück. Weg.
djon, Volk.
djosunnach, klug.
djulei, taub.
dogolon, lahm.
dogorum, Freundchen.
dogor, Freund.
dolbur, halbes Fell (polka).
dolgunnach, wallend, Wellen schlagend.
dolgun, Welle.
dologon, Weifsdorn.
doron, Wiederhall, Echo.
dümong, Balken.

E.

ebji, Zugabe.
eb, gieb zu! — ebin, gebet zu!
ebä, Hebamme.
egas-tursuk, Schachtel von Birkenrinde.
eder, jung.
edji, Tante; ältere Schwester.
elbyt, benachbart.
eldjit, Gast.
ele, Weihe (der Vogel).
elektä, verspotten.
ella, zu Gaste kommen.
el, Nachbar.
elbäch, viel.
emese, Hintertheil.
emete, heilen.
emis, fett.
emji, Busen; Zitze.
emtschit-kisi, Heilkundiger.

em, Heilmittel.
emächsin, altes Weib.
emäch, faul (von Bäumen).
en, du.
erachan, schwer; theuer.
erbäch, Daumen.
erga, Gestrüpp. (E.)
erge, alt, verbraucht.
ergin, handeln, feilschen.
ergit, umwenden, umdrehen.
ergji, sich umdrehen, zurückkehren.
erde, früh.
erei, Mühe, Arbeit.
ereidäch, der sich um seinen Unterhalt plagt; mühsam, schwierig.
eren, bunt. (hoffen. E.)
eret, beleidigen.
ert, rudern.
ery, Krankheit.
erybyt, krank.
eryt, leiden, krank sein.
er, Mann.
erbi, Säge; Feile.
erän, sich ankleiden.
ese, Grofsvater.
ese, Bär.
es, Harz vom Lärchenbaum. (Schwefel. E.)
eskulu, leihen. (E.)
eten, Taube.
eterbes, Fufsbekleidung (Torbas).
eting, Donner.
et, Fleisch.
et, sagen.
ejagas, höflich.

Ch.

chabach, Blase (Theil des Körpers).
chabtagai, flach, platt.
chabtagas, rothe Johannisbeeren.
chabtasyn, Brett, Tafel.
chabyrga, Luftröhre.
chabyjachan, Rebhuhn.
chagdach, einem Kaftan ähnliches Oberkleid aus Fellen.
chaisar, Schnee-Schlittschuh.
chaitak, wie.
chait, zerspalten.
chaldjai, hoher Abhang.
challan, Himmel; Luft.
challar, zurücklassen.
challan, nackt.
chaltaran, Glatteis.
chaltyrchai, glatt, schlüpfrig.
chalyn, Thau, Nebel. (E.)
chal, zurückbleiben.
chamna, sich rühren, arbeiten. Arbeit.
chamnatschit, Arbeiter.
chamsa, sich rühren, sich bewegen.
chamyjach, Löffel.
changas, link; linkisch.
channa, wo.
channat, Blut lassen.
channach, blutig.
chan, Blut.

chara, schwarz.
charag, Auge.
charadjik, kleiner Fleck, wo der Schnee weggeschmolzen.
charalgan, kurzsichtig.
charar, schwarz machen; beschmutzen.
charba, schwimmen (mit Händen und Füfsen).
chargy, Sandbank.
charta, Magenwurst aus Pferdefleisch.
char, Schnee.
char, drücken.
charyn, Bauch des Viehes.
charysta, behüten, sparen.
charys, ein gewisses Maafs.
charyja, Tanne.
charyjallach, tannen.
chasa, Bauchfett des Hornviehs.
chasa, Schaar; (der) Schuppen.
chasan, wann.
chasas, Vorrath.
chas, graben.
chas, Gans.
chas, wieviel?
chas, Augenbraue.
chasyn, Reif (pruina).
chata, verschliefsen.
chatal, Bläschen, Finne.
chatan, stark, stählern; herbe.
chatat, Feuerstahl.
chatyngyr, hager.
chatyn, Birke.
chat, austrocknen.
chat, zwirnen.
chat, schwanger.
chatyryk, Baumrinde. Fischschuppe.
chatys, platter Riemen.
chatys-balyk, der Fisch Sterljäd.
chayjach, Rebhuhn.
chaja, Felsen.
chajaga, rühmen.
chajagastach, löcherich.
chajagas, Loch.
chajach, jakutisches Oel.
chobach, Hase.
chobo, Glockenblume.
chobto, Möwe.
chob, Verläumdung.
chodekut, nachher.
chodogoi, Base.
chodusa, Ort, wo man Heu mäht, Wiese.
chollogos, Kufe aus Birkenrinde.
choloruk, Wirbel.
cholun, Sattelgurt.
choldjo, leichtsinnig.
chomos, Schöpfkelle.
chomui, schmücken.
chomurdos, Insect.
chomur, zum Vorwurf machen.
chomus, Maultrommel.
chomus, Schilf.
chonkui, sich bücken, verneigen.

chonnuk, Nachtlager.
chonu, Feld.
chon, übernachten.
chorai, junger Hirsch.
chorgoldjün, Zinn.
chorgui, Hunger leiden.
chorgut, zornig werden.
chorui, Antwort; antworten.
chorui, aufwühlen; pflügen.
chospoch, Verwahrungskammer.
chosun, kühn, verwegen. Kühnheit.
chotoi = chotuk.
chotol, Thal, Vertiefung.
choton, Stall.
chotor, aus dem Topfe nehmen.
chotu, Norden.
chotuk, Jungfrau.
chotun, vornehme Frau, Hausfrau.
chotur, Sense.
choju, dick, dicht.
chojut, nachmals, darauf; spät.

I.

igi, Feile.
ignäch, roth.
ije, Mutter.
ijebit, Frau eines Priesters.
ije-kynna, Schwiegerin.
jelaky, Rebhuhn.
jeranas, durch Verschwendung arm geworden.
estäch, schuldig.
jes, Schuld.
ikki, zwei.
ili, Hand.
ilimnä, Netze auswerfen.
ilim, Netz zum Fischfang.
illäch, friedliebend.
il, aufhängen.
ilbji, rein fegen.
im, Abendröthe.
inger, annähen.
ingir, Faden.
ini, jüngerer Bruder.
innelik, Eckschrank.
innä, Nadel.
inseläch, Fresser.
in, Grube; Grab; Keller.
innikjä, vorn. (E.)
isigi, ihr.
isit, Geräthe.
isit, hören.
istän, nähen.
istäch, Fischrogen.
is, gehen. (E.)
is, trinken.
isängä, Steigbügel.
iti, heifs.
itir, sich betrinken.
itirbit, betrunken.
itit, verbrennen.
itägai, glauben.
itschiges, warm.
itschitech, leer, hohl.
itschen-kisi, der etwas vorher weifs.
juller, machen.
julä, Arbeit.

juläla, arbeiten.
jungküla, tanzen.
jung, sich verneigen.
jun, wachsen (von unbeseelten Gegenständen).
jun, Zaum, Zügel.
junüges, junger Hund.
jurgel, die Plejaden.
jur, bellen.
jur, treiben.
jur, blasen, hauchen.
jus, drei.
jusä, Obertheil.
jutör, genesen.
juttäch, löcherig; milchig.
jut, Milch.
jutülük, Fausthandschuhe.
jutüsä, Spitzpfahl.
jutschugei, gut.

K.

ke, Feuerschwamm.
keberäch, nicht stark, nicht dauerhaft.
kelei, verzweifeln.
keli, hölzerner Mörser.
kelin, Hintertheil.
kel, kommen.
keltegei, krummbeinig.
kelägai, Stotterer.
kemne, messen.
kemnir, Maafs.
kenniger. hinten. (E.).
kepse, sprechen, sagen.
kepsegai, plauderhaft.
keragas, eng. (E.)
kergennäch, der eine zahlreiche Familie hat.
kergen, Familie.
kergen, sich schmücken.
kerd, hauen.
keremes, schwarzgrauer Fuchs.
keresitä, anklagen.
keresit, Ankläger.
keres, Denkwürdigkeit.
kerir, Parochie, Kirchspiel.
kertschegei, geizig.
kertschei, geizig sein.
keräachtä, opfern.
keräch, Opfer.
keselik, Abend.
kesi, Geschenk an Näschereien.
kesä, Abend.
kesäch, Köcher.
kete, bewachen.
ketöch, trocken.
ketöch, aufheben.
ketit, breit.
ket, ankleiden.
ketäch, Nacken.
ki, getrockneter Mist des Hornviehs, womit die Jakuten ihre Jurten beschmieren.
kjaga, Kuckuk.
kiler, einbringen, eintragen.
killär, einlassen, einführen.
kim, wer?
king, Gewohnheit, Sitte.
kini, er; kiniller, sie.
kinnäch, mit Charakter be-

gabt; kusagan —, jutschugei —, von gutem, von schlechtem Charakter.
kin, Nabel.
kirdiksit, gerecht, redlich.
kiris, Bogensehne.
kir, hereingehen.
kir, nagen; beifsen.
kir, schmutziger Schweifs.
kirdik, aufrichtig.
kisi, Mensch.
kisirges, Prahler.
kisle, verbinden.
kis, Zobel.
kogas, der nördliche Taucher (ein Vogel).
kor, sehen. (E.)
korsun, Feder.
kuba, Schwan.
kubarchai, blasse Farbe.
kugas, fuchsroth.
kuicha, gebranntes Fell der Hausthiere; Kopfhaut des Menschen.
kulgach, Ohr.
kulgach-chasynara, Ohrlöffel.
kulu, geben. (E.)
kulun, Füllen.
kulusun, Rohr, Schilf.
kumachtach, sandig.
kumach, Sand.
kunach, Pilz.
kuranach, trocken.
kuran, Dürre, Trocknifs.
kurbusach, Kreuz (am Körper).
kurda, Leibgurt.
kurtujach, Birkhuhn.
kur, Leibgurt.
kurdjach, Spaten.
kusagan, schlecht, häfslich.
kustuk, Pfeil mit eiserner Spitze.
kus, Ente.
kus, umgeben, umarmen.
kuttan, sich fürchten.
kuturguja, Geschwür.
kuturuk, Schwanz.
kutujachsyt, Mäusefänger (ein Vogel).
kutujach, Maus.
kutschugui, klein.
kut, Leim vom Sterljäd.
kut, Aufwurf von Erde (nasyp).
kujas, heifs.
kyinamar, unruhiges Temperament.
kyinar, kochen.
kylach, schielend.
kylgas, kurz.
kymni, klöppeln, flechten.
kymyrdagas, Ameise.
kynat, Flügel.
kynna, Schwiegervater.
kyn, Scheide.
kypty, Scheere.
kyrgas, Stück.
kyre, klein, fein.

kyrdjagas, alt (von Jahren).
kyrsa, Steinfuchs, Eisfuchs.
kyrt, Habicht. (E.)
kyry, alt werden.
kyry, bedecken, verbergen.
kysalga, Nothwendigkeit.
kysalgalach, nothwendig.
kysan, bedürfen.
kysta, auflegen.
kys, Mädchen.
kysyl, roth.
kysyl-kömüs (rothes Silber), Gold.
kysyn, Winter.
kytalyk, der weifse Storch.
kytanach, hart, rauh.
kytar, erröthen.
kytach, Mulde, kleine Schaufel.
kyten, Wachholderstrauch.
kytta, zugleich.
kytyl, Ufer.
kytyja, Schale, Näpfchen.
kügen, Schaum (küjep. E.)
kül, Asche.
kül, lachen.
külü, Gelächter.
külük, Schatten.
külümen, Wespe, Hummel.
küngülläch, gegerbtes Elensfell.
kün, Sonne, Tag.
kündülä, bewirthen.
künün-konnetä, den ganzen Tag.
künüs, bei Tage.
kürö, fliehen.
kürö, Küchengarten; Ort, wo man Heuschober etc. anbringt.
küstäch, ein Fisch.
küstäch, stark.
küs, Stärke.
küsün, Herbst.
kütö, Schwiegersohn.
küter, Maulwurf.
kül, erwarten.
kütür, geizig.
kögöret, vermindern.
kögo, Haken; Angel.
kögüs, Rücken.
kölösün, Schweifs.
köl, See.
kölüi, anspannen.
kölüja, kleiner See.
kömölös, helfen.
kömör, Kohle.
kömägai, Schlund, Kehle.
könö, gerade, redlich.
könötük, redlich (Adverb.).
köntös, langer Riemen am Zaume, um das Pferd anzubinden.
kördö, begehren, bitten; suchen.
körse, verständig.
körsötük, verständig (Adv.).
kör, schauen. Schauspiel.
kös, Topf.
kös, jakutische Meile (10 Werst).
kösüjä, kleiner Topf.

kötöl, Sattelkissen (wjuschna).
kötör, Vogel.
köch, grün.

M.

magnaigy, erster.
maidachsa, ungegerbtes Elensfell.
mana, weiden lassen.
manna, hier.
many, Bewirthung.
manyla, aufnehmen, bewirthen.
manylach, ehrenwerth.
maryn, vor kurzem.
mas, Baum, Brennholz.
majagas, ein Fisch (salmo lavaretus).
megürön, kugelförmig.
mekte, Bürgschaft.
mektesit, Bürge.
mekü, häfslich.
meküs, streiten.
meljes, läugnen.
möltöch, langsam; schlaff, schwach.
möng, zanken; schelten.
meniktik, dumm. (Adv.)
menik, dumm. (Adj.)
menirik, toll, wahnsinnig.
menir, den Verstand verlieren.
metschiki, das Moschusthier (kabarga).
miniges, süfse.
min, ich.
min, Brühe, Suppe.
mogoi, Schlange.
moi, Hals.
moinogon, schwarze Johannisbeere.
moinoch, Halswamme des Hornviehs.
momochta, erwürgen.
momochtan, ersticken (intrans.).
mostach, gehörnt.
mos, Horn.
mochsogol, Falke.
mugnach, Krüppel, verstümmelt.
munnjach, Versammlung.
mun, hundert (altes, aus dem Gebrauche gekommenes Wort).
mun, irren, sich verirren.
muran, Berg.
muruku, das gestreifte Eichhorn.
murunnach, mit einer Nase versehen.
murun, Nase.
murtschan, streitsüchtig.
mus, sammeln.
mus, Eis.
mutuk, Ast, Zweig.
mucha, Fischernetz.
muchala, mit einem Netze fangen.
märi, Schwätzer.

N.

nadji, Gevatter.

namtschisach, niedrig, schlecht.
nantschagai, nafs, feucht.
nelban, Blech, Gefäfs aus Blech.
nirei-ogo, neugebornes Kind.
nojon, Knabe, Jüngling.
norum, Flaum, Daune.
nögor, ein gewisser Fisch.

O.

ogo, Kind.
ogolünner, biegen, krümmen.
ogonör, Greis.
oguro, Glaskoralle.
oguror, auslöschen.
ogus, Stier.
ogus, hauen, stechen.
ogut, fallen.
ochta, Buchweizen. (E.)
odjolun, Beischläferin.
ojogos, Rippe.
ojogumsach, verliebter Natur.
ojoch, Weib.
oi, aufgehen (von der Sonne).
oibon, gehauenes Loch im Eise.
oid, fühlen. (E.)
oinöttschu, Kartenspieler.
oino, spielen.
oinju, Spiel.
oinjulach, heiter, spafshaft.
olgennä, noch etwas.
oldjesta, Zeit, rechte Zeit.
oloncho, Mährchen.
olonchola, Mährchen erzählen.
olonchosut, Erzähler.
oloror, sitzend.
olor, sitzen.
olottschu, Halbstiefeln.
oloch-mas, Stuhl.
olus, sehr, in hohem Grade.
ol, Sohn.
ol-ogo, Knabe.
omtor, kraftlos, gebrechlich sein.
omuror, auslöschen.
ongor, machen, thun.
ongotscho, Kahn.
onkutschach, Grube, Keller.
onno, dort.
onogos, Pfeil.
onton, darauf, nach einiger Zeit.
on, zehn.
oran, Thürschwelle.
orgui, langsam, leise.
orgut, kochen, sieden.
ordach, aufgebracht, zornig.
orduktach, überflüssig; besser.
orduk, Ueberflufs; das Beste.
oron, muthwillig.
oron, Bude; Bettstelle; Fufsbank.
oroch, Weg, Pfad.
orto, Mitte.

ortoku, was in der Mitte ist.
or, stehlen. Zorn. (E.)
orjach, Dieb.
osogostach, dickbäuchig.
osogos, Bauch.
osoch, Ofen.
oton, Beere.
otu, Station, Lagerplatz.
otun, Holz anzünden, einheizen.
otut, dreifsig.
ot, Gras.
ot, Feuer.
ojunna } Schamane.
ojun }
ojur, Strauchwerk.
öi, Verstand.
öidäch, verständig.
öjö-soch, unverständig.
ölön, Kraut, das in See'n wächst.
ölörsügen, Schläger, Raufbold.
ölör, tödten.
ölörsü, Schlägerei.
ölörüs, sich schlagen, raufen.
öl, sterben.
ön, Warze. Wurm.
örbäch, Lappen, Lumpen.
ördögü, alt; lange, längst geschehen.
ört, Pfahl.
ör, lange (von der Zeit).
ör, Pferdehirt.
ös, Galle.
ötördük, sehr schnell.
ötör, schnell.
ötör-sogus, etwas schnell.
ötech, öde, verlassene Wohnung.
ötü, Seil; Bindfaden.
ötüja, kleiner Hammer.

R.

rasta, rein machen.
ras, rein.
rachtagy, Herr, Beherrscher.
rachtagy-sola, pflichtmäfsige Arbeit für den Landesherrn. Poststrafse.
rachtach } weit, entfernt.
rach }

S.

sa, Bogen. Flinte.
saasyt, der eine Flinte hat.
sab, Zwirn.
sab, Zuschnitt.
saba, bedecken. (E.)
saby, Dach, Deckel.
sagar, wollen. (E.)
sai, einschlagen, erstechen.
sain, Sommer.
salà, lecken.
salai, umwenden.
salgyn, Temperatur im Frühling.
samyr, Regen.
samyrdach, regnerisch.
sanà, Gedanke, Absicht.
sanalach, verständig, bedachtsam.

sanarga, sich betrüben.
sanasà, Wasserfall.
sanga, neu.
sangardy, unlängst.
sangar, schreien.
sangas, Schwiegertochter.
sangyjach, Pelzrock von besonderer Form, mit dem Haare nach oben.
sanyn, Schultern. (E.)
sarga, Wagen.
sarsyn, morgen.
sary, gegerbtes Bockfell.
sasarchai, gelb.
sastach-kisi, bejahrter Mensch.
sas, Frühling.
sasyl, Fuchs.
sata, Veränderung des Zustandes der Atmosphäre durch Zauberei.
sattach, schamhaft.
sat, Scham; sich schämen.
sachsai, vertrocknen.
sachsyrga, Fliege.
sach, Koth; Stuhlgang.
se, essen.
se, Fett, Speck.
sel, Trab des Pferdes.
selja, kurze jakutische Hosen.
selyar, Quappe (ein Fisch).
semüja, Finger.
sengija, Kinn.
seneläch, wohlhabend, mächtig.
sep, Tasche.
sergä, Pfahl, an den man die Pferde anbindet.
seren, sich hüten.
seri, Kriegsheer.
serilä, Krieg führen.
seräch, behutsam.
setölä, husten.
setöl, der Husten.
settä, sieben.
set, führen.
sibilgin, jetzt.
sibirdäch, Blatt.
sikei, roh, ungekocht.
sikjidä, betrügen.
sik, Thau.
silim, leimen, kitten.
sil, Speichel.
siniges, dünne, fein.
siptschegi, leicht. (E.)
sir, Erde.
sisik, Erle.
sis, Kreuz (am Körper). Rükken. (E.)
siti-kurduk, gerade so, so ist es.
sit, einholen.
sobo, Karausche.
sogotoch, allein, einzig.
soguru, Mittag; Süden.
solo, Mufse, Freiheit.
solo, Amt, Beruf; Würde.
solo, die Strafse reinigen.
sololach, Mann im Amte.
sololoch, frei.
solongdo, Iltis.
sol, Weg.

sol, wirklich. sol-kurduk, gerade so.
solur, Kessel.
sonton, von dort.
son, Pelz.
son, dick, beleibt.
sorgon, Bettdecke.
sordach, unglücklich.
sordong, Hecht.
sorui, befehlen, thun lassen.
sor, Unglück.
sor, Rabe.
sosoch, Mörserkeule.
sotoru, sogleich, augenblicklich.
sot, reiben, abreiben.
sochchor, schief (von Augen).
soch, nein.
sögei, Sahne.
söl, Mähne.
sör, losbinden.
sörün, kühl.
sösü, Vieh.
subusubu, oft. (E.)
sugun, Trunkelbeere.
sui, waschen.
sukkui, voll giefsen, sättigen.
sula, zusammenlegen, —rollen.
sulus, Stern.
surui, schreiben.
suruksut, Schreiber.
suruktach, Studirter.
suruk, Schrift, Buch.
sutuga, Lindenbast.
suturo, Stulpe der Stiefeln.
suju, Waschung.
sybà, schmieren, bestreichen.
sygach, Backen. (E.)
sygynnäch, nackt.
sylai, müde sein.
sylach, Ceder.
sylgy, Reitvieh.
syllar, erregen, bewegen.
syl, Jahr.
symnagas, friedlich; sanft.
symyt, Ei.
symyja, Lüge.
symyjala, lügen.
symyjattschi, Lügner.
synnecha, schlagen.
syppach, stumpf, dumm.
sypsach, ohne Geschmack, fade.
syrai, Gesicht.
syrai-sotor, Handtuch.
syrga, schnarchen. (Schlitten. E.)
syrdach, gebirgig.
syrdyk, hell, glänzend.
syr, Berg; Anhöhe auf einem Berge.
syryt, gehen.
syser, ankleben.
sysech, Zopf, Haarflechte.
sys, Auskehricht.
sys, schlagen.
sysy, Feld; Wiese.
syttach, wohlriechend.
syttyk, Kissen.
syttschach, nur.

syt, sich legen.
syt, Geruch.
syty, verfaulen. (scharf. E.)
sytybyt, faul, vermodert.
süba, Rath.
sübälä, Rath geben.
sügä, Beil, Axt.
süpsö, einstimmen, sich vertragen.
sürden, bange sein.
sürdäch, erschrecklich.
sür, laufen.
sürbä, zwanzig. (E.)
sürük, rasch, reifsend.
sürägal-dja, träge sein.
süráchtä, taufen.
sürächtäch, getauft.
süräch, Herz.
süräch, Kreuz, Crucifix.
süsöch, Körperbau.
süs, hundert.
süs, Stirn.
süter, verlieren.
sütük, Verlust.
sütük, Fingerhut.

T.

taba, Hirsch. (Rennthier. E.)
tagas, herauskommen.
tai, verstehen. muthmafsen.
tai, Onkel von mütterlicher Seite.
takyr, gekrümmt.
talach, Gerte. Sandweide.
tamalyr, fliefsen. (E.)
tangara, Gott.
tangara-djetä, Tempel, Kirche.
tangara-kün, Feiertag.
tangarasyt, Pilger; bigotter Mensch.
tangas, Kleidung.
tangyn, sich ankleiden.
tapta, lieben.
taragai, kahlköpfig.
tarach, Kamm.
tarbach, Finger.
tard, ausdehnen, spannen.
tar, sauere Milch.
tasara, aufser dem Hause, draufsen.
tasar, hinaustragen.
tas, Stein.
tajach, Elenthier.
tajach, Stock, Krücke.
tebis, niedertreten.
tebüren, Flechte auf der Haut.
teb, stofsen.
teginja, Abschüssigkeit.
tegürük, rund.
tegürgen, Umgegend. (E.)
tellach, windig.
tel, Wind.
telge, ausbreiten.
teljach, Lager, Bett.
teri, Haut, Fell.
ter, verdrehen, wenden.
tetin, Espe.
tetjäi, sich eilen.
timir, Eisen.
timir, versinken, untergehen.

timäch, Knopf.
ting, Eichhorn.
tistäch, gezähnt.
tistäch-balyk, der gezähnte Fisch (taimen?).
tis, Zahn.
titirä, zittern.
tit, Lärchenbaum.
tji, erlangen.
toch, ausgiefsen. (E.)
toch, was, welches.
toch-tach, womit.
togus, neun.
tojon, Anführer, Herr.
tojönna, richten. (E.)
toi, Töpferthon.
tokurdach, mit einer Krümme versehen.
tokur, schief.
tolon, Hagel. (E.)
tongn, Frost empfinden.
tong, gefroren.
tora, in die Quere.
torach, Knoten am Holze.
torbujach, Kalb (torbos. E.).
torgon, heifshungrig, gierig.
tosu, Zeuge (testis).
tosut, zerbrechen.
tos, obere Birkenrinde.
totum, satt. (E.)
tököidä, betrügen.
tökün, Schelm, Betrüger.
tölö, bezahlen.
tölön, Flamme.
tölösyt, Bezahler.
tönüp, umkehren.
törd, vier.
töröt, zeugen, zur Welt bringen.
tugui, wessen.
tugus, sich aussöhnen.
tuksu, Frieden.
tuktach, Sänger.
tuk, Lied, Gesang.
tulluk, Blutfink, Dompfaffe.
tumul, Vorgebirg.
turagas, braun (von Pferden).
turach, Nebelkrähe.
turoru, gerade stehend, senkrecht.
turuja, Kranich.
tur, stehen; einen vertreten.
tustach, salzig.
tus, Salz.
tut, eine Art Lachs (salmo nelma).
tujach, Huf.
tü, Haar, Wolle.
tübüläch, Bach; Arm eines Flusses.
tügnük, Fenster.
tügäch, Grund, Boden.
tüksü, hinreichend.
tükteri, kann nicht sein, unmöglich.
tül, Traum.
tüläch, von Rauchwerk.
tüngür, Trommel des Schamanen.
tüngner, Freiwerber.
tüngürük, rund.

tün, Nacht.
türdü, Wurzel. (E.)
türgenik, geschwind, hurtig.
türgen, rasch, geschwind.
tüs-kisi, standhaft, von festem Charakter.
tüsürges, Knie.
ty, Kahn aus Birkenrinde.
tylbas, Uebersetzer, Dolmetsch.
tylkji, verschlingen.
tyllach, mit einer Zunge begabt.
tyl, Zunge.
tymny, kalt.
tymtai, ein flaches Geschirr aus Birkenrinde.
tymyk, Kienspahn.
tyna, Geist, Seele.
tynga, Lunge.
tyngyrach, Nagel, Klaue.
tynnach, lebendig, athmend.
tyn, athmen.
tyr, auftrennen.
tysagas, einjähriges Kalb.
tys, Pfote, Tatze.
tysy, Weibchen der Thiere, z. B. tysy-yt, weiblicher Hund.
tyt, zerreifsen.

Tsch.

tschabylamtagai, prahlerisch.
tschagylgan, Blitz.
tschai, kleiner Kiesel.
tschalban, prahlen.
tschegen, stets, immer.
tschekur, Feuerstein.
tschemtschekö, Aeltester, Hauptperson.
tscheptscheki, leicht; wohlfeil.
tscheras, fein (von Stoffen).
tscherasyt, fein machen.
tschichsannach, schlecht (vom Wetter).
tschichsan, schlechtes Wetter.
tschitschas, fein, klein.
tschitschirbas, enge.
tscholbach, Quelle. (E.)
tscholban, Morgenstern (Venus).
tschoros, Flachsfinke (ein Vöglein).
tschor, Laut, Wiederhall.
tschor-sa, Flinte.
tschoch, Kohle.
tschubukà, wildes Schaf. (E.)
tschugas, nahe.
tschumpu, Windstille.

U.

u, Wasser.
u, Schlaf.
ubagas, flüssig.
ubai, älterer Bruder. Oheim.
ubai, brennen, aufbrennen.
ubat, Feuer anzünden.
ugra, küssen.
udagan, Schamanin.

ular, Auerhahn.
ularysyk, veränderlich.
ularyt, verändern.
ulat, wachsen (an Wohlstand); steigen (im Range).
ulat, tränken (das Vieh).
ulachan, grofs.
ulach, schläfrig.
ulach-oton, Preufselbeere.
ulgum, dienstfertig, gefällig.
ullar, verhehlen, verschweigen.
ullung, Sohle.
ului, heulen.
umna, Gabe der Barmherzigkeit.
umnala, betteln.
umnasyt, Armer, Bettler.
umsa, rückwärts.
umun, vergessen.
umus, untertauchen.
ungnochta, salben.
ungnoch, Salbe.
ungo, gerade; rechts (ungodek).
ungochtar, knochig.
ungochtach-oton, Steinbeere.
ungoch, Knochen.
uragas, Stange; Deichselstange.
uraty, besonders, vornehmlich.
ùrdük, hoch.
urego, Bauch. (E.)
uru, Verwandtschaft.
ur, hinstellen, hinlegen.
usan, schmieden.
ustunan, dicht neben einander; um die Reihe; längs.
usugun, erwachen.
usuktach, zugespitzt.
usuk, Spitze; Ende.
usunnuk, lang, langsam.
usun, schwimmen, schiffen.
usun, lang.
us, Schmied.
utui, schlafen.
utukta, schlummern.
utuktur, Schlummer.
uja, Nest.

Ü (*jü*)

ün, Wurm. (jön. E.)
ürdük, hoch. (Hügel. E.)
üren, lernen.
üretättschi, Lehrer.
ür, Heerde.
ür, Freude. (jor. E.)
ürünk, weifs.
ürünk-dje, Wohnstube (für den Tag).
ürjes, Flufs (orjus. E.)
ürüja, Bach (jurach. E.)
üch, schmähen, schimpfen.

Y.

y, Moschus.
ygyr, rufen.
yi, Mond; Monat.
yi, zeigen.
ynstagas, geistreich, witzig.

yit, fragen.
ylgin-semüja, der kleine Finger.
yldjit, Gesandter.
ylla, singen.
yl, nehmen.
ymy, Kreuzschnabel (ein Vogel).
ymynach, Aussatz.
ynachsyt, Viehhirt.
ynach, Kuh.
yngyrda, satteln.
yngyr, Sattel.
yngyr, verschlucken.
ynseläch, heifshungrig, gierig.
yrach, entfernt. (E.)
yrdy, Bündel, Paket.
yre, Lied; Stimme.
yresyt, Sänger.
yrech, ein jakutischer Feiertag, der in den Sommer fällt.
ysta, kauen.
ystan, springen.
yslach, geräuchert.
ys, Rauch.
ys, spritzen; säen.
ytà, weinen.
ytannach, der viel weint, Heuler.
ytarga, Ohrgehänge.
ytattschi, Schütze, Jäger.
yt, Hund.
yt, schiefsen.
ytykta, ehren, hochachten.
ytyk, Quirl.
ytyr, niesen.
ytyr, beifsen.
ytyryk, beifsig.
yja, Gewicht; wägen.
yjan, sich aufhängen.

Anmerkung. Wörter oder Aussprachsweisen mit beigefügtem (E.) habe ich dem Verzeichnisse des Herrn Erman entlehnt.

Sch.

Ueber die Jakutische Sprache,

von

W. Schott.

Dieser nördlichste aller Dialekte des grofsen türkischen Sprachstammes wird von den sibirischen Russen sehr häufig zu praktischem Gebrauche erlernt; dennoch ist bis jetzt in grammatischer Beziehung nichts und in lexicalischer sehr wenig für denselben geschehen. Der historische Bericht der Erman'schen Reise enthält (Bd. II. S. 281 ff.) das erste etwas gröfsere Wortregister der Sprache; und vor Kurzem ist uns ein von dem Schul-Inspector Herrn Dmitrji Dawydow zu Jakuzk gesammeltes Wörterbüchlein im Manuscript zugekommen, das ungefähr 1200 Wörter enthält. Wir haben eine Uebersetzung desselben vorangeschickt, der jetzt einige Bemerkungen über das Lautverhältnifs der Sprache zu den übrigen türkischen und über die wenigen grammatischen Formen, die sich uns dargeboten, folgen mögen.

Der lexicalische Charakter des Jakutischen zeigt uns schon, dafs die Jakuten eines Theils seit undenklicher Zeit von ihren türkischen Stammesgenossen in der Tatarei abgesondert sein, und dafs sie anderen Theils desto innigeren Verkehr mit mongolischen Stämmen gehabt haben müssen. Der Islam, die Religion aller übrigen Türken, ist niemals bis zu ihnen gedrungen, und wahrscheinlich hat ihnen auch kein muhammedanisches Volk jemals eine längere Periode hindurch nahe

gewohnt; denn ihre Sprache besitzt kein einziges arabische oder persisches Wort *), dagegen aber manches mongolische, welches öfter in ganz unveränderter Form eingebürgert ist, z. B. amtan, Geschmack; barachsan, zerstört arm; chabtagai, flach; chabtasun, Brett, Tafel; dölüson, Hagebutten u. s. w. Man mufs sich indefs hüten, alle mit entsprechenden mongolischen mehr oder weniger gleichlautende Wörter und Wurzeln hierher zu rechnen, indem die Mongolen auch viele türkische Wörter aufgenommen haben und bei vielen anderen sogar ein gemeinsamer Urbesitz höchst wahrscheinlich ist. Als das sicherste Kennzeichen entlehnter Wörter betrachte ich Lautverbindungen oder grammatische Formen, die nur der einen Sprache angehören: barachsan z. B. mufs den Mongolen vindicirt werden, weil ihre participiale Endung chsan nicht zugleich auch türkisch ist; dagegen halte ich das mongolische chono (übernachten, logiren) für ein naturalisirtes türkisches Wort, weil das rückwirkende *n* der Türken den Mongolen fremd ist **). Ob aber z.B. Wörter wie mana, weiden lassen; chara, schwarz; dolgun, Welle u.s.w. der einen von beiden Sprachen vorzugsweise zu vindiciren sind, ist eine ganz andere Frage ***).

Die Jakuten haben ein Wort für Mensch, das bei den übrigen Turkstämmen nur in der Bedeutung Jemand, irgend wer, vorkommt; es ist kisi (kischi), wofür alle Türken in Süd und West, wenn sie den Begriff rein darstellen wollen, des arabischen adam sich bedienen. Ganz gewöhnliche Begriffe werden zuweilen durch Wörter bezeichnet, die zwar ächt-türkisch, aber den anderen Türken in dieser Be-

---

*) Bei sanà, Gedanke, Verstand, darf man nicht an das persische djân, Seele, denken; denn auch die Mongolen haben sana, denken; sana-ga, Gedanke u. s. w. Man vergleiche im Osmanli san-mak, dafür halten, meinen.

**) Türkisch: ko, setzen, niederstellen; kon, sich niederlassen, logiren, wohnen (jakut. chon).

***) Die Seite 297 der Erman'schen Reise citirten mongolischen Wörter sind so zu berichtigen: für ket lies kedjige; für aril, aral; für ulărkä, ularu; für ajalchakü, ajalachu; für erdjen, erjen, und für orin, urin.

deutung fremd sind: so heifst das Auge nicht kös oder gös, sondern charach (offenbar von chara, schwarz); das Gold nicht altyn oder altan, sondern kysyl-kömüs (kysyl-kümüsch), d. h. rothes Silber, wogegen sie, in dieser Beziehung von allen Tataren abweichend, das Kupfer mit altan bezeichnen. Gewisse Thiere der Luft und des Waldes werden mit Namen belegt, die weder im Mongolischen noch im Türkischen sichere Deutung finden, z. B. berö, Wolf (etwa verwandt mit börü, was mongolisch grau bedeutet?); ese, Bär (etwa das mongol. ebsi, Bärin?); eten, Taube; chobach, Hase *); kutujach, Maus; sasyl, Fuchs u. s. w.

Laut-Charakter der Sprache.

1. Manches türkische Wort erscheint im Dialekte der Jakuten durch Ausfallen von Vocalen oder Consonanten abgekürzt und verstümmelt. So entstehen ol, Sohn (aus oghul); or, stehlen (oghur); üren, lernen (ögren, öjren); künüs, bei Tage (kündüs); ylla, singen (irla); symyt, Ei (sumurda, jumurta); eder, jung (elder, ilder); *u*, Schlaf (uju); ary, Insel (aral); moi, Hals (mojun, bojun); mos, Horn (mojnus, bojnus). Merkwürdig ist besonders das gar nicht seltne Ausfallen eines initialen *s*, z. B. agys, acht (sakis, sekis); as, Haar (satsch); aty, Verkauf (saty); emis, fett (semis); en, du (sen); is, ihr (sis); ingir, Faden (singir, Nerv); *u*, Wasser (su); ungoch, Knochen (süngük). — Dagegen findet man auch vocalische Endungen, die in den entsprechenden Wörtern anderer Turksprachen fehlen, z. B. ili, Hand (el) **); bos'cho, vergebens

*) Bei den Kirgisen kujan; bei den Tschuwaschen schora-kaik (weifses Wild?). Die meisten Turk-Dialekte haben tawschan oder tuschan, dessen erste Sylbe in dem mongolischen tao-lai und in den tungusischen Wörtern tauschaki, tukschaki, tuhaki sich wiederfindet. (Wahrscheinlich ebendaher stammt einer der Namen des Hasen bei den Sibirischen Russen, der tuschkan oder auch uschkan lautet. E.)

**) Tschuwaschisch ala; im Mongolischen ist ala-ga s. v. a. flache Hand.

(bosch) — oder einen Consonanten der Endsylbe, welcher in anderen Dialekten unterdrückt ist, z. B. kulgach, Ohr (kulak); *s*ibirdach, Blatt (sabrak, jabrak). — In olor, sitzen, hören wir das radicale *l*, welches in der gewöhnlichen Form olur verschwunden; andere Dialekte haben *l* und das zum Verbum substantivum gehörende *t* dazu: ol-tur.

2. Erhebliche Lautvertauschungen, die wir bemerkt haben, sind folgende: *y* (dumpf *i*) tritt gern an die Stelle von *a*, z. B. yl, nehmen (al); yi, Mond (ai); yt, schiefsen (at); zuweilen auch helles *i*: *s*il, Speichel (jal); *s*ibirdach, Blatt (jabrak). — Jod steht selten für *s*: jut, Milch (*s*ut), wenn nicht üt zu lesen ist, wo dann *s* ausgefallen wäre; es weicht aber desto öfter dem *s*, das besonders am Anfang der Wörter seinen Platz einnimmt, wie in anderen Dialekten, z. B. *s*alā, lecken (jal); *s*amyr, Regen (jaumyr, jaghmyr); *s*a, Bogen (jai); *s*ir, Erde (jer); *s*och, nicht (jok); *s*ulu*s*, Stern (juldus, jeldis). *) — Das scharfe *s* spielt aber eine noch viel umfassendere Rolle: es erscheint auch gewöhnlich, wo andere Turk-Dialekte sch, tsch und d*j* haben; ja das einfache sch ohne vorgeschlagenes *t* scheint den Jakuten (wie z. B. den Spaniern) gänzlich zu fehlen. Beispiele: ba*s*, Kopf (basch); be*s*, fünf (besch); cha*s*, Augenbraue (kasch); bi*s*ik, Wiege (beschik); *s*onton, von dort (schundan); a*s*, Haar (*s*atsch mit weggefallenem initialem *s*); i*s*, trinken (itsch); by*s*ach, Messer (bitschak); cha*s*ān, wann? (katschan); *s*engje, Kinn (tschenge). Diese häufige Reduction aller Sauselaute auf *s* veranlafst Mehrdeutigkeiten: so z. B. kann cha*s*, je nachdem es den türkischen Wörtern kas, kasch oder katsch entspricht, Gans, Augenbraue und wieviel heifsen. Nur einmal finde ich l (l mouillé), wo man sch erwarten sollte, nämlich in tül, Traum (tüsch, düsch); im Tschuwaschischen ist dies bekanntlich öfter der Fall. Eben so vereinzelt steht bo*s*'cho,

*) Bisweilen spricht der Jakute d*j* für j, z. B. d*j*ol, Weg (jol); d*j*ödangy, arm (mongolisch jatanggi).

leer, vergebens, für das türkische bosch, d. h. ein holländisches sch (*s* mit folgendem gutturalem ch), das allerdings, wie sk, einen primitiveren Charakter hat, für den gewöhnlichen dicken Sauselaut, in welchen es nachmals zusammengeflossen *). — Darf man endlich die participiale Endung myt für das türkische misch erklären, so haben wir auch *t* für sch, und das jakutische Wort kötör (Vogel) rückt alsdann dem türkischen kusch etwas näher.

Nur in der Mitte der Wörter und zwischen Vocalen spricht man zuweilen nasales ng (das ich alsdann für primitiv halte) statt eines *j*, z. B. yngyr, Sattel = ejer. Parallelen dazu liefert das tatarische süjek, Knochen (für *s*üngük) und das Jod verschiedener anderen türkischen Wörter, dem bei Mongolen oder Tungusen ein ng entspricht, z. B. mojun, Hals = monggun (mandschuisch). Die jakutische Form ajag (für aghys oder seine Urform anggyr) läfst sich vielleicht mit einem Ausfallen des letzten Consonanten und einer Verwandlung des ng in j erklären: die Einschiebung eines neuen Vocals zwischen *j* und *g* war dann natürlich. — Merkwürdig noch ist *t* an der Stelle des *j* zwischen Vocalen: kuturuk, Schwanz (kujruk); atach, Fufs (ajak); utui, schlafen (uju); bytyk, Bart (bijyk).

Ein isolirtes Beispiel von Vertauschung des *m* mit *b* ist *s*irbä, zwanzig (jigirmi). Vielleicht darf man hier *b* für ursprünglich halten, da der letzte Bestandtheil des Wortes so besser zu dem mongolischen arban (arba), zehn, stimmt.

Grammatische Formen.

1. Nomina findet man durch folgende Endungen gebildet:

a) tach oder dach, das tatar-türkische tak (dak). Siehe Kasem-Bek's Grammatik, Seite 95. Beispiele: u*s*uk-tach, zugespitzt (u*s*uk, Spitze); y*s*-tach, geräuchert

*) Dieses Verhältnifs zwischen bo*s*'cho und bosch macht unsere früher versuchte Annäherung des mandschuischen ka*s*'cha oder ga*s*'cha (Vogel) an das türkische kusch, welches sehr wohl aus ku*s*'cho entstanden sein könnte, viel weniger abenteuerlich.

(ys, Rauch); tus-tach, salzig (tus, Salz); syr-dach, bergig (syr, Berg); sor-dach, unglücklich (sor, Unglück); tuk-tach, Sänger (tuk, singen).

b) lach (läch), das tatar-türkische lak (lek, lyk). Siehe dieselbe Grammatik S. 95. Beispiele: ai-lach, Sünder (ai); aty-lach, verkäuflich (aty); solo-lach, Beamter (solo); tyl-lach, gezüngelt (tyl); tü-läch, von Rauchwerk (tü).

Hinter *n* wird es nach: amtan-nach, schmackhaft; dolgun-nach, wallend; kergen-näch, mit starker Familie; tschichsan-nach, schlecht, vom Wetter.

c) gan (Kasem-Bek S. 91): bada-gan, Sumpf (bat, versinken); charal-gan, kurzsichtig; kusa-gan, schlecht (kus, auswerfen).

d) gas, ges (ghatsch, ebds. S. 91): uba-gas, flüssig; symna-gas, weich *); itschi-ges, warm; mini-ges, süfse.

e) sach (sak, ebendas. S. 89): namtschi-sach, niedrig, schlecht; ojogum-sach, wollüstig.

f) sut (syt), das tschil und tschi der anderen Dialekte: suruk-sut, Schreiber; oloncho-sut, Erzähler; ynach-syt, Kuhhirt **).

g) as: tang-as, Kleidung (türkisch dong und don, Unterkleid).

h) sü (statt üsch): ölör-sü, Schlägerei.

i) sy: ach-sy, Rechenbrett.

k) lyk: asy-lyk, Speise (aschlyk).

l) tar: ungoch-tar, knöchern.

m) djik: chara-djik, Fleck, wo der Schnee geschmolzen (ohne Zweifel von chara, schwarz).

n) byt, bit, auch myt (misch?): bara-byt, Zerstörer; el-bit, benachbart; ery-byt, krank; itir-bit, betrun-

*) In dem entsprechenden türkischen jumu-schak ist die Endung entweder = sak, oder ein verschobenes gatsch.

**) Man findet auch tschi, wie z. B. in yta-tschi, Schütze; symyja-tschi, Lügner.

ken; ölör-büt, getödtet; aldjö-myt, zerbrochen; buruida-myt, bestraft.

2. Verba bilden sich aus Nominen vermittelst des allen Tataren geläufigen la (le), z. B. aty-la, verkaufen (aty, Handel); oloncho-la, Mährchen erzählen; umna-la, betteln; symyja-la, lügen. — Eben so vermittelst ta, da (te), oder at, yt (t): yngyr-da, satteln; ungnoch-ta, salben; at-ta, nennen; keräch-tä, opfern; eme-te, heilen; ery-t, krank sein; chan-at, Blut lassen; tscheras-yt, fein machen. Man vergleiche das *t* der Transitiva in anderen Dialekten. — Eine Form na (für la) erscheint in ajan-na, reisen, und ilim-nä, Netze auswerfen.

Man hat im Jakutischen eine Form des Rückwirkens und eine des Zusammenwirkens, von denen sich, wie anderwärts im türkischen Sprachgebiete, die Erstere durch *n*, die Andere durch *s* (für sch) zu erkennen giebt: er-än, sich ankleiden; tang-yn, dasselbe; ag-yn, sich erinnern; ölör-üs, einander schlagen; mek-üs, streiten, kämpfen.

3 Adverbia entstehen durch Anfügung von tuk (tük, tik); nuk (nyk), yk und syk. Beispiele: argui-duk, leise; bögö-tük, fest; könö-tük, gerade, redlich; körsö-tük, verständig; menik-tik, dumm; ötor-dük, schnell; usun-nuk, langsam; atyn-nyk, auf andere Weise; ulary-syk, veränderlich. — Ein Beispiel der Endung sogus: ötör-sogus, etwas schnell. — Die Endung *t–k* erinnert an tik oder dek (Kasem-Bek, S. 364); syk an sik in ek-sik, wenig; sogus aber ist wahrscheinlich das verkleinernde Afformativ tschyghas an türkischen Substantiven, z. B. at-tschyghas, kleines Pferd.

4. Ein Genitiv auf ui (statt un) erscheint in tug-ui, wessen (von toch, was?). Die gewöhnliche tatarische Dativ-Partikel ga tritt uns in der adverbialen Phrase any-ga deri (bis jetzt) entgegen, als welche offenbar aus einem Substantiv der Gegenwart und einer Postposition (deri), die selbiges im Dativ regiert, zusammengesetzt ist. Den Locativ er-

kennen wir in an-tach oder on-no, dort, chan-na, wo? man-na, hier: den Ablativ in on-ton, darauf, nachher; *s*on-ton, von dort. Erstere Partikel ist das dak (da, de) der übrigen Türken, dessen *d* in den drei letzten Beispielen dem vorhergehenden *n* sich assimilirt hat (s. oben); Letztere das türkische dan (den).

5. Die gewöhnliche türkische Pluralform findet man in kini-ler, sie (von kini, er), und bary-lara, sie Alle (ihre Allheit *); den Plural in *s* (statt *r*) am Pronomen, in bi*s*-igi, wir; i*s*-igi, ihr (statt *s*i*s*-igi). Befremdend ist hier nur der Zusatz igi oder gi, welcher mit dem suffigirten Relativ gleichlautet. Unverkennbar ist die Relativ-Partikel in magnai-gy, Erster, und ortu-ku, mittlerer (was in der Mitte ist) **). Das kini der dritten Person gleicht nur dem fragenden und relativen kim der übrigen Türken und der Jakuten selber, wogegen die Jakuten des gewöhnlichen türkischen an oder on in den oben citirten Local-Adverbien sich bedienen. Man in man-na, hier (türk. mun-da und bun-da) ist augenscheinlich die jakutische Form des Demonstrativ-Pronomens dieser, wie *s*on in *s*onton (türkisch schun-dan) für schun oder schu (jener) steht. — Die Selbstheit wird, wie bei Mongolen und Mandschu's, durch beje ausgedrückt, jedoch, wie es scheint, mit Suffixen: beje-m, mein Körper, d. h. ich selbst.

6. Im Verbum ist der Imperativ zweiter Person Singularis der Wurzel gleich, daher wir z. B. sprechen für sprich, essen für iſs, gesetzt haben. Der Verfasser des Verzeichnisses führt nur einen Imperativ auch im Plural an, welcher hier ganz türkisch ist: e*s*-in, gebet zu!

Einige Formen mit Afformativen erhalten wir nur in Herrn Erman's Verzeichniſs, der das byn oder bin von yta-bin, ich weine, küle-bin, ich lache u. s. w. ganz richtig für das

*) Eine andere Form: bary-ta, hat eine sonst mongolische Plural-Endung.

**) Magnai-gy ist offenbar aus mangnai, für manglai (Stirn) gebildet.

tatarische men (jakut. min), ich, ansieht. Eben so ist das *r* von i*s*-är (er geht) rein türkisch. Formen wie öl-öm, ich werde sterben; d*j*achtar-l-om, ich werde heirathen, zeigen uns den bevorstehenden Zustand, wie in anderen Dialekten, durch Reduction des Afformativs auf seinen Anfangsbuchstaben ausgedrückt.

Noch erlauben wir uns einige die Orthographie betreffende Bemerkungen. Das Umschreiben mit russischen Buchstaben geschriebener ausländischer Wörter hat, wenn die Sprache nicht zugleich auf anderem Wege bekannt geworden, oft grofse Schwierigkeit, da man, in Ermanglung eigner Buchstaben für die Laute *ö* und *ü*, gewöhnlich des ju sich bedient, um ju, jü, *ü* (auch wohl jö und *ö*) darzustellen, und eben so für das reine *e* und *ä* keine stehende Bezeichnung gewählt ist. Wir wollen uns nicht anmafsen, hier etwas als Muster aufzustellen, glauben jedoch, dafs alle Verlegenheit gehoben wäre, wenn man bei Umschreibung asiatischer Wörter: 1) den Buchstaben ja nur da gebrauchte, wo man helles *a* mit vorangehendem Jod hört; 2) für das reine *ä* ein *a* mit zwei Puncten und für das reine *e* immer nur *e* oborotnoje wählte; 3) das *ö* immer, wie schon üblich, durch *e* oborotnoje mit zwei Puncten; jö durch den Buchstaben jest, *ü* durch *u*, und jü durch ju, alle drei wiederum mit zwei Puncten, ausdrückte; für ju aber das unveränderte ju setzte.

Man kann uns einwenden, dafs das Jod in ja, je, ju sehr schwach, oft kaum hörbar ist, und dafs diese Buchstaben selbst in russischen Wörtern oft beinahe wie *ä*, *e* (selbst *ö*) und *ü* lauten; allein das ist es eben, was Verwirrung in die Sache bringt; denn dieselben Buchstaben werden ja auch gebraucht, wo die Türken ja, je, ju, jü sprechen, und in türkischen Wörtern ist das Jod vor jedem Vocale eben so stark vernehmlich, wie in den deutschen Wörtern Jahr, jeder, Jugend, Jüngling.

Bei Uebertragung des vorstehenden Verzeichnisses hat mich nur einige Bekanntschaft mit dem türkischen Lautsysteme überhaupt zuweilen leiten können. Das so häufig nach Consonanten gebrauchte ja mufs gewöhnlich reines *ü* oder selbst *e* darstellen; am Anfang der Wörter setzt der Verfasser ganz richtig immer *e* oborotnoje, wo deutsches *e* zu sprechen ist; warum aber nicht auch hinter Consonanten, wo das gewählte j*e*st unmöglich überall je sein kann? Wenn er über j*e*st zwei Puncte setzt, lese ich am Anfang der Wörter jö, weil *e* oborotnoje mit zwei Puncten offenbar das reine *ö* vertritt; allein hinter Consonanten ist auch da, wo sicherlich *ö* stehen soll, immer jö geschrieben. Schreibt der Verfasser am Anfang ju, so lese ich ju; steht aber dafür ju mit zwei Puncten, so wird es entweder jü oder blofs *ü* lauten müssen — man hat zwischen Beidem die Wahl. In der Mitte erscheint alle Mal wieder ju, obschon gewifs in den meisten Fällen *ü* zu lesen ist.

Ja oder nicht ja; jü oder nicht jü (u. s. w.): das sind also hier unsere grofsen Fragen, und nun ein für alle Mal genug über diese Materie, falls nicht ein Mehreres verlangt wird.

Das Journal des Ministeriums der Volks-Aufklärung.

Das Ministerium der Volks-Aufklärung (Ministerstwo narodnago Proswjeschtschenija) wurde im Jahre 1802 organisirt, als der verstorbene Kaiser Alexander es für rathsam fand, das veraltete Collegialwesen abzuschaffen und Beamte mit Ministertitel an die Spitze der verschiedenen Verwaltungszweige zu stellen. Dem genannten Ministerio wurden sämmtliche Lehr-Institute des Reichs, mit Ausnahme der geistlichen und Militair-Schulen, untergeordnet, und ihm somit ein weiter, fast schrankenloser Wirkungskreis eröffnet. Dafs es diesen nicht unwürdig ausfüllte, beweist die Gründung der vier Universitäten Charkow (1805), Kasan (1814), St. Petersburg (1819) und Kiew (1834), die grofse Anzahl neu errichteter Gymnasien, Lyceen und anderen Bildungs-Anstalten, und die Stufe, die das Unterrichts-System im Allgemeinen während dieses Zeitraums erreicht hat.

Schon im Beginn seines Wirkens fühlte das Ministerium, dem zu jener Zeit der Graf Peter Sawadowskji vorstand, die Nothwendigkeit, ein Organ zu besitzen, welches seine Mafsregeln veröffentliche, seine Absichten entwickele, die Fortschritte der ihm anvertrauten Institute zu verfolgen und — mit einem Worte — die geistige Bewegung des Landes darzustellen habe. Zu diesem Zwecke erschienen seit dem Jahre 1803 unter der Redaction des Akademikers Oserezkowskji die

„periodischen Nachrichten über die Fortschritte der Volks-Aufklärung *)," die mit dem Jahre 1817 geschlossen wurden. Sie wurden durch das „Journal des Departements der Volks-Aufklärung" ersetzt, wovon jedoch nur drei Jahrgänge (1821 bis 1823) herauskamen; in der Folge begnügte man sich damit, die von dem Ministerium erlassenen Verordnungen, öffentlichen Acten u. s. w. unter dem Titel von „Memoiren" **) bekannt zu machen.

Es hatte also dieses nützliche Unternehmen eine Zeitlang geruht, als ein europäisch gebildeter Gelehrte und Staatsmann — Sergej Semenowitsch Uwarow — die Verwaltung des Ministeriums antrat und den Operationen desselben einen neuen Umschwung mittheilte. Das Bedürfnifs nach einem literarischen Organe konnte ihm nicht lange verborgen bleiben, und eine seiner ersten Mafsregeln war, ein solches herzustellen. Auf diese Weise entstand mit dem Jahr 1834 das „Journal des Ministeriums der Volks-Aufklärung."

Nach dem Programme dieser Zeitschrift erscheint sie in monatlichen Heften, wovon je drei einen Band ausmachen, und besteht aus folgenden Abschnitten: 1) Kaiserliche und ministerielle Verordnungen; 2) Literatur, Kunst und Wissenschaft; 3) Nachrichten über russische und 4) über ausländische gelehrte Institute und Unterrichts-Anstalten; 5) Culturgeschichte; 6) Kritik und 7) Miscellen. Wir wollen beispielsweise aus den eben vor uns liegenden neun Heften (Juli 1842 bis April 1843) eine kurze Uebersicht der bemerkenswerthesten Artikel folgen lassen, nach der man die Tendenz des Journals beurtheilen möge.

Mit Uebergehung der ersten Abtheilung, die von mehr localem Interesse ist, wenden wir uns zunächst zu dem litera-

---

*) Perioditscheskoe sotschinenie o uspjechach narodnago proswjeschtschenija. No. I. — XLIV.

**) 1. Sapiski departamenta narodnago proswjeschtschenija (Memoiren des Dep. der Volks-Aufklärung). St. Petersb. 1825 — 29. 3 Hefte. 2. Sobranie postanowlenji po Min. narodn. prosw. (Fortsetzung der Vorigen). St. Petersb. 1843.

risch-wissenschaftlichen Abschnitte, der den Arbeiten des bei den Russischen Hochschulen angestellten Gelehrten-Personals zum Repositorium dient. Professor Schewyrew in Moskau theilt hier seine Abhandlung „über die häusliche Erziehung im Verhältnifs zu der öffentlichen" mit, in der er die Nothwendigkeit ausspricht, dem Unterrichts-System eine nationale und religiöse Gestalt zu verleihen, und im Schoofse der Familie schon hierzu den Grund zu legen. — Tschubinow giebt eine Notiz über das grusische Gedicht: Wepchis-Tkaosani, oder das Pantherfell, von der sich im vierten Hefte des Archivs vom vorigen Jahre eine Uebersetzung befindet. — Der von Professor Dombrowskji in Kiew mitgetheilte, höchst merkwürdige Brief des kaiserlichen Gesandten Johannes Cobenzl, über den Zustand Rufslands im sechszehnten Jahrhundert, war früher nur zum Theil aus dem 9ten Bande von Karamsin's „Geschichte des Russischen Reichs" bekannt. Das italienische Original ist in Turgenjew's „Historica Russiae monimenta" abgedruckt; Herr Dombrowskji hat jedoch seine Version nach dem „Thesauro politico" von Caspar Ens (Cöln 1611) bearbeitet, und mit Anmerkungen und Erklärungen versehen. Cobenzl schildert die Macht und Herrlichkeit des damals (1573) regierenden Zaren, Joann IV. Wasiljewitsch, mit glänzenden und, wie es scheint, ziemlich übertriebenen Farben. „Ich könnte," schreibt er, „Ew. Excellenz Vieles von den Reichthümern des Moskowitischen Herrschers erzählen, wenn ich nicht fürchtete, Euch beschwerlich zu fallen. Indessen will ich nur Einiges berichten, woraus Ihr selbst das Uebrige entnehmen werdet. Als ich bei Sr. Hoheit zu Mittag speiste, bemerkte ich im Vorsaal so viele runde Schüsseln, Becher, Schalen und andere goldene und silberne Gefäfse, dafs man, nach mäfsiger Berechnung, dreifsig Wiener Fuhrwagen damit beladen könnte. Und dies waren bei weitem nicht alle zarischen Kostbarkeiten, sondern nur die Zubehör des einen Palastes, in welchem uns das Mahl gegeben wurde. Das Moskauer Schlofs enthält so viel Gold- und Silber-Geräth, dafs man es nicht alles zählen kann. Dort befindet sich auch die Schatzkammer, worin

man, aufser Gold, noch verschiedene andere Kleinodien aufbewahrt. Der Grofsvater des jetzigen Monarchen (Joann III.) brachte nach der Einnahme und Zerstörung von Nowgorod 300 Fuhren voll Gold und Silber nach Moskau. Sein Vater (Wasilji IV.), der zwölf Fürstenthümer mit seinen Staaten vereinigte, füllte gleichfalls seine Casse mit dem Golde und Silber, welches er in den dortigen Schatzkammern vorfand. Dasselbe that auch der gegenwärtige Regent nach Eroberung der sogenannten Königreiche Astrachan und Kasan. Als er sich in den letzten Jahren Dorpat's, Pernau's und anderer reichen Handelsstädte in Liefland bemächtigte, erlaubte er seinen Truppen nicht, an der Beute theilzunehmen, sondern vereinigte, nach dem Beispiel der alten Römer, Alles mit dem Schatze." „Moskowien," heifst es weiterhin, „hat eine Ausdehnung von 600 Meilen in der Länge und 400 in der Breite, und wird von mehreren grofsen Flüssen bewässert, von denen die grofse und kleine Dwina, die Wolga, der Don und der Dnjepr die vornehmsten sind. Sie sind alle schiffbar und durchströmen weite Länderstrecken. In diesen Tagen hat der Zar an den Liefländischen Gränzen grofse Salz-Magazine errichtet, was ihm eine Million Thaler jährlich einbringen und den Franzosen, die ihr Salz bisher dort abzusetzen pflegten, nicht geringen Schaden zufügen wird. Nach Schweden, Dänemark und den angränzenden Ländern, so wie nach den am kaspischen und schwarzen Meere liegenden Gegenden, führt er unermefsliche Quantitäten Getraide und anderer Producte aus. Dorthin versendet er auch Eisen, Wachs, Talg, Pottasche, Hanf und mehrere Arten Pelzwerk, indem er an Allem Ueberflufs hat. Er selbst bedarf keiner fremden Erzeugnisse; alles, was er braucht, findet sich bei ihm zu Hause. Mit einem Worte, der Beherrscher von Moskowien ist so mächtig, dafs man, ohne in seinen Staaten gewesen zu sein, seine Gröfse nicht fassen kann — und noch weniger den musterhaften Gehorsam seiner Unterthanen, von denen jeder sich glücklich schätzt, ihm nicht nur sein Vermögen, sondern Blut und Leben aufzuopfern." Dieser Bericht Cobenzl's, so wie seine Aeufserungen

über die Geneigtheit der Russen, sich der römisch-katholischen Kirche anzuschliefsen, veranlafsten den Papst Gregor XIII., zuerst einen gewissen Rudolph Klenchen und in der Folge den Jesuiten Possevin nach Moskau zu schicken, um eine Vereinigung zwischen beiden Kirchen zu bewerkstelligen. Wie es aber leicht vorauszusehen war, schlugen ihre Bemühungen gänzlich fehl.

Auf diesen Artikel folgt eine Beschreibung der Sonnen-Finsternifs vom 26. Juni (8. Juli) 1842, wie sie in Tschernigow von dem Professor der Astronomie an der Kiewer Universität, Herrn W. Fedorow, beobachtet wurde, — dann eine Abhandlung „über die Idee der Persönlichkeit im alten böhmischen und scandinavischen Rechte," von Professor Iwanischew in Kiew, und ein in linguistiseher Hinsicht interessanter Aufsatz „über die Spuren des Asiatismus in dem altrussischen Liede vom Heereszuge Igor's" (Slowo o polkù Igorewjé). Dieses merkwürdige Gedicht, dessen Ursprung in das Ende des zwölften oder den Anfang des dreizehnten Jahrhunderts gehört, wurde schon von mehreren Kritikern, als von Schicshkow, dem Grafen Musin-Puschkin, Serjakow Lewizkji, Weltmann, Maksimowitsch und Delarue russisch, so wie von Herrn Söderholm in Moskau deutsch herausgegeben und commentirt; aus Mangel an Kenntnifs der orientalischen Sprachen blieben ihnen aber manche Stellen unklar, die jetzt von dem Verfasser der erwähnten Abhandlung, Herrn Professor Erdmann in Kasan, erläutert werden. — Herr Platon Josselian (wie es scheint ein Grusier) giebt eine Beschreibung der alten grusischen Kathedralkirche zu Mzchet, die im Jahre 318 durch den ersten christlichen Fürsten von Grusien, Mirian, erbaut wurde, und worin dieser sowohl als seine Nachfolger bis zum letzten Zaren Georg XIII. (st. 1800) begraben liegen. Die Kirche wurde auf Anrathen der heil. Nina (der Schutzpatronin von Grusien) gegründet; die Stätte, wo sie errichtet werden sollte, wurde durch ein Wunder bezeichnet, und ein Chor von Engeln nahm an dem

Bau Antheil! — Von Herrn Prof. Rafalowitsch in Odessa haben wir eine Vorlesung „über die gerichtliche Medicin," von Herrn Menzow eine Synopsis der Gesetzgebung und Rechtspflege in Indien, von dem Herausgeber des „Wilnaer Boten," Marzinowskji, eine Notiz über die Pjatniza-Kirche, den ersten rechtgläubigen (griechisch-katholischen) Gottestempel in Wilna; Herr Nosatschewskji liefert einen Artikel über die Revolutionen, welche die Oberfläche des Erdballs verändert haben, Herr Josselian einen „Blick auf den ehemaligen Zustand Grusiens," und Herr Preifs eine lesenswerthe Dissertation über die glagolitischen Schriftzeichen. — Höchst wichtige Aufschlüsse über den politischen Zustand Rufslands im Anfang des achtzehnten Jahrhunderts erhält man durch die Berichte der französischen Minister und Agenten am Hofe Peter des Grofsen, die von dem geheimen Rath Turgenjew in Paris copirt wurden, und die der Akademiker B. M. Fedorow im Auszuge mittheilt. Tages-Gerüchte, Hof-Intriguen, wahre und erdichtete Neuigkeiten und Anekdoten erscheinen hier in bunter Mannigfaltigkeit. Vieles war im Original in Chiffren geschrieben, wozu man indessen, wie es scheint, den Schlüssel gefunden hat. Am 30. Oct. (10. Nov.) 1718 berichtet der Gesandte Lavie unter anderem: „Heute feierte der Zar mit den Damen und Hofleuten das Geburtsfest des Zarewitsch Peter Petrowitsch. Es wurde auf der Post-Station ein grofser Schmaus gegeben; die köstlichsten Weine flossen in Strömen. Der Zar liefs gemeinen russischen Branntwein bringen, gofs ihn in eine hölzerne Bowle, welche zwei Gläser fafst, und reichte ihn eigenhändig den vornehmsten Gästen, ohne die Damen auszuschliefsen, die er der Reihe nach küfste." Den 23. Januar 1719: „Graf Flemming hat in Wien das Gerücht verbreitet, dafs Peter gesonnen sei, eine Theilung Polens vorzunehmen und sich Curlands und anderer Provinzen zu bemächtigen. Der Zar beklagt sich in einem Schreiben an den König von Polen über die Verbreitung solcher Gerüchte." Flemming war bekanntlich der Premierminister und Günstling August II. „Die Nachricht von

dem Tode Carl XII. hat hier grofses Aufsehen erregt. Der Hannoversche Resident fragte den Zaren in der Assemblée, ob er ihm zu diesem Ereignifs Glück wünschen oder sein Beileid bezeugen müsse? Peter zuckte die Achseln und erwiederte: Ich weifs es selbst nicht; ich wünsche nur, dafs sich Alles zum Guten wenden möge." „Der Tod des Königs von Schweden hat Peter veranlafst, andere Mafsregeln zu ergreifen, und die Aussichten auf Frieden sind verschwunden. Der Baron Görz, Minister des verstorbenen Königs, sucht den Schutz des Zaren nach." Am 25. Juli 1719 erwähnt Lavie des Gerüchts, dafs in Moskau ein Aufstand gegen die Fremden vorgefallen sei, denen man alle Neuerungen Peters zuschreibe. „Se. Majestät hat den Character seiner Unterthanen gründlich studirt und weifs besser als irgend Einer, wie man sie regieren mufs. (Von hier an in Chiffre.) Vor seiner Abreise konnte er sich nicht enthalten, dem Fürsten Menschikow und dem General-Admiral seine Meinung frei herauszusagen. Den Ersteren beschuldigte er, dafs er eine Krankheit vorschütze, um nicht ins Feld rücken zu müssen, und zu Apraksin sagte er: Du hast immer meine Pläne gebilligt, vorzüglich in Allem was die Marine betrifft; aber ich lese in Deinem Herzen, dafs, wenn ich vor Dir sterbe, Du einer der Ersten sein wirst, Alles was ich gethan habe, umzustofsen. Wenn die Königin von Schweden, fuhr Peter fort, Dich eben so gut kennte als ich, so würde sie mit mir Frieden schliefsen und mir alle meine Eroberungen lassen, weil Ihr sie nach meinem Tode alle wieder abtreten würdet, und ich bin überzeugt, dafs Ihr sogar in die Zerstörung dieser Stadt und dieser Flotte einwilligen würdet, die mir so viel Blut, Geld und Arbeit gekostet haben. — Der Zar hat die Absicht, seine jüngste Tochter, Elisabeth Petrowna, die erst ihr zehntes Jahr erreicht hat, mit Ludwig XV. zu vermälen. Sie ist einnehmend, wohl gebaut und könnte für eine vollendete Schönheit gelten, (in Chiffren) wenn nicht ihr Haar von etwas röthlicher Farbe wäre — was sich übrigens mit den Jahren geben kann. Sie ist klug, gutmüthig und mitlei-

dig. Die älteste Prinzessin ist das Ebenbild ihres Vaters, und zu sparsam und haushälterisch für eine Fürstentochter. Die Zarin, ihre Mutter, hat sich mehr als einmal gegen die jüngere geäufsert, dafs sie nichts weiter von ihr fordere, als sich im Französischen zu vervollkommnen, indem wichtige Gründe vorhanden seien, warum sie diese Sprache lernen müsse." Vorstehendes ist nach der Aussage des Franzosen de Launay, dessen Gattin bei den Grofsfürstinnen angestellt war. Am 7. (18.) Februar 1721 kam der neue Gesandte Campredon in Petersburg an. „Schon seit einem Jahre, schreibt er, ist es schwer, Zutritt beim Kaiser zu erhalten. Seine Minister zeigen einen beispiellosen Stolz und Hochmuth; nicht ein einziger von ihnen hat meinen Antrittsbesuch erwiedert." „Der ehemalige sibirische General-Gouverneur, Fürst Gagarin, hat seine Veruntreuungen eingestanden, ohne jedoch anzuzeigen, wo er seine Schätze verborgen habe, und ist am 16. März in Gegenwart des Senats hingerichtet worden. Wie man sagt, hat man bei ihm drei und ein halb Millionen an Geld und kostbaren Steinen vorgefunden. Am 21. April hing die Leiche noch am Galgen. Der Streit zwischen den Senatoren über die Zulässigkeit einer solchen Strafe ist fast bis zu Thätlichkeiten gekommen. Um ferneren Zwist zu verhüten, hat der Zar vier Gardesoldaten nach dem Senate beordert." „Der Grieche Phocas und Laura, Geliebte des Grafen Matwejew, gehen nach Rom, um ein Bündnifs zwischen den Griechen und Russen einzuleiten und die Wiederherstellung Griechenlands zu betreiben." — „Peter hatte den Liefländer Lange nach Pekin abgefertigt, um Kundschaft über die Gesinnungen des Kaisers von China in Rücksicht auf den russischen Hof einzuziehen. Lange hat diesen Auftrag mit Erfolg ausgeführt und dem Zaren hierdurch Gelegenheit gegeben, einen Gesandten nach Pekin zu schicken. Zu dieser Mission hat Peter den Garde-Capitain Ismailow ausersehen, einen äufserst brauchbaren Menschen, der während seiner Reisen durch Europa mehrere Sprachen erlernt und viele Kenntnisse gesammelt hat. Er ist mit Lange im December

1720 in Pekin angekommen. Der Zar hat ihm auch Briefe an die Jesuiten mitgegeben, die sich als Missionaire in China aufhalten." Am 12. Juni 1722 berichtet Campredon aus Moskau über die Rückkehr Ismailow's, dem seine Sendung durch Hülfe der Jesuiten gelungen sei. Zuerst weigerten sich die Chinesen, ihn in ihrem Gebiet zuzulassen, aber die Jesuiten wufsten das Pekiner Conseil umzustimmen und dem Botschafter eine Audienz beim Kaiser zu verschaffen. „In Pekin geschieht Alles durch die Jesuiten; sie sind die eigentlichen Minister des chinesischen Hofes und geniefsen das gröfste Vertrauen; viele von ihnen haben sogar den Mandarinen-Titel erhalten." Lange blieb als russischer Agent in Pekin. Ismailow schlofs einen vortheilhaften Vertrag ab; seine Carawane, aus 100 Camelen und 60 Pferden bestehend, verliefs Pekin am 13. März 1721 und langte am 4. Februar 1722 mit Geschenken vom Bogduchan an den Zar in Moskau an. Campredon erfuhr übrigens von dem neapolitanischen Jesuiten Priamo, dafs dem Ismailow nicht Alles gelungen sei. — In den Jahren 1722 und 1723 fanden viele Unterhandlungen über eine projectirte Heirath der Grofsfürstin Elisabeth Petrowna mit dem Herzoge von Chartres, Sohn des Regenten, statt, die indessen durch den Tod des letzteren unterbrochen wurden. Am 7. September 1724 berichtet Campredon über die Krankheit Peter's: „Er leidet am Stein, wogegen er das Mineralwasser von Olonez gebraucht, das jedoch nicht den gewünschten Erfolg hat. Andere Medicamente haben ihm eine Kolik zugezogen. Er ist ein sehr unruhiger Patient, da er sich selbst für einen geschickten Arzt hält. Die Drohungen, die er von Zeit zu Zeit gegen seine Aerzte ausstöfst, bringen diese zur Verzweiflung." Dieses Mal ging die Gefahr vorüber, aber am 7. November findet sich wieder eine Nachricht, dafs der Zar unpäfslich sei. Am 28. Januar (8. Februar) 1725 schreibt Campredon endlich: „Heute um 5 Uhr Morgens verschied der Kaiser nach schweren Leiden. So viel mir bekannt, hat er keine Anordnungen wegen der Thronfolge getroffen. Der Senat, der sich eben versammelt hat, ist in zwei Parteien ge-

spalten; die eine ist der verwittweten Kaiserin ergeben, die zweite wünscht den jungen Grofsfürsten, Enkel des Monarchen, zu seinem Nachfolger erklären zu lassen. Alle Regimenter in der Nähe von Petersburg haben Befehl erhalten, nach der Hauptstadt zu marschiren. Alle Strafsen sind mit Truppen besetzt." Weiterhin heifst es: „Nach aller menschlichen Wahrscheinlichkeit schien das Glück der verwittweten Kaiserin zu Ende, und ihre Anhänger, Menschikow, Tolstoi und Andere, sahen einem gleichen Schicksal entgegen; Alles hing von dem Herzog von Holstein ab, aber Gott hat das unmöglich Scheinende möglich gemacht. Die wohlthätigen Handlungen der Kaiserin bei Lebzeiten ihres Gemahls haben in diesem Fall ihren Lohn erhalten. Das Hauptwerkzeug war Fürst Menschikow; er hat die Garde-Regimenter auf die Seite der Kaiserin gebracht. Kaum hatte Peter von Allen Abschied genommen, als Menschikow sämmtliche Garde-Officiere zu der Kaiserin führte, die ihnen ihre früheren Gnadenbezeugungen und die Sorgfalt, die sie stets gegen die Truppen bewiesen hatte, in Erinnerung brachte und mit den Worten schlofs: Ich verlasse mich auf Eure Treue und hoffe, dafs Ihr mich im Unglück nicht preisgeben werdet. Jene schwuren hierauf mit Thränen, der Kaiserin getreu zu bleiben, und versicherten ihr, dafs sie eher zu ihren Füfsen sterben würden, als zugeben, dafs ein Anderer den Thron besteige. Unterdessen bemühte sich Fürst Menschikow unablässig, die Civil-Behörden und die Geistlichkeit, die sich im Palaste versammelt hatte, zu Gunsten der Kaiserin zu stimmen. Versprechungen und Drohungen — Alles wurde angewendet; Menschikow versöhnte sich sogar mit seinen Feinden, und dem holsteinischen Minister Bassewitz gelang es, auch den General-Procurator Jaguschinskji zu gewinnen. Der Senat, die Minister, die Generale riefen nach dem Tode Peter's den Cabinets-Secretair Makarow vor sich und fragten ihn: ob der Monarch ein schriftliches Testament hinterlassen habe? Er antwortete, dafs kein Testament existire. Es wurde hierauf entschieden, dafs eine gekrönte Kaiserin auch den Thron besteigen müsse. Man un-

terschrieb den Actus; die Schlofswache leistete den Eid der Treue; der Major weinte — die Soldaten ebenfalls. Alle waren für die Kaiserin; die Soldaten riefen: Wir haben unsern Vater verloren, aber es bleibt uns die Mutter. Katharina erklärte, dafs sie ihnen den Sold aus ihrer eignen Casse zahlen würde. So endigte sich der denkwürdige 28. Januar."

Der dritte Abschnitt des „Journals" ist für Berichte über die Wirksamkeit der russischen gelehrten Institute und statistische Angaben über die Fortschritte und den Zustand der Unterrichts-Anstalten bestimmt. Wir finden hier unter anderen die Protocolle über die Sitzungen der archäographischen Commission und die Comptes rendus der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mit letzterer ist seit dem 19. (31.) October 1841 auch die ehemalige russische Akademie vereinigt, welche jetzt unter dem Vorsitze des Fürsten Schirinskji-Schichmatow eine besondere Classe für russische Sprache und Literatur bildet, über deren Verhandlungen der Akademiker Pletnew am 30. December 1842 (11. Januar 1843) als perpetueller Secretair den ersten Bericht abstattete. Es erhellt daraus, dafs die Vorarbeiten zu einer neuen Ausgabe des russischen Wörterbuchs schon ziemlich weit vorgerückt sind. Man hat bereits 71626 Wörter gesammelt und erklärt, welche die ersten zwanzig Buchstaben des russischen Alphabets enthalten. Zur Bearbeitung der noch übrigen zwölf Buchstaben ist ein Ausschufs ernannt worden, der aus den Herren Poljenow, Wostokow, Kotschetow und Lobanow besteht, während man unterdessen zum Druck des ersten und zweiten Theiles geschritten ist. — Hieher gehört auch der Bericht über die eilfte Vertheilung der Demidow'schen Prämien, der am 23. Mai (4. Juni) 1842 von dem Staatsrath Fufs in öffentlicher Sitzung verlesen wurde. Den ersten Preis erhielt der Contre-Admiral von Wrangel für seine Reise längs der Nordküste Sibiriens und über das Eismeer (Puteschestwie po sjewernym beregam Sibiri i po Ledowitomu Morju, w 1820, 1821, 1822, 1823 i 1824 godach), von der schon im Jahr 1839 eine nach dem Manuscripte bearbeitete deutsche

Uebersetzung erschienen ist. — Aus einer Notiz über die geistlichen Unterrichts-Anstalten im Jahr 1841 ersieht man, daſs im ganzen Reiche 3 geistliche Akademien, 45 Seminarien, 174 Kreis- und 194 Parochial-Schulen gezählt werden, in welchen sich 61103 Zöglinge befinden, von denen 19466 auf Kosten der Regierung erzogen werden. Das Lehrer- und Beamten-Personal beträgt 1745 Köpfe *).

Der vierte Abschnitt ist den gelehrten Instituten des Auslandes gewidmet. Hier werden die Berichte der jungen Leute aufgenommen, die nach fremden, vorzugsweise nach deutschen, Hochschulen gesandt werden, um dort ihre Ausbildung zu vollenden — ferner die Bemerkungen verschiedener russischen Gelehrten, die im Auftrage des Ministeriums Europa durchreisen. Wir erwähnen hierunter der Briefe des Professors Sresnewskji über die Sprache und Literatur der westslawischen Völkerschaften, eines gründlichen und anziehenden Aufsatzes des Herrn Prof. Braschmann in Moskau über die englischen Universitäten und eines Berichts über die Versammlung der scandinavischen Naturforscher im Juli 1842. Im fünften Abschnitt bemerken wir die Uebersicht der russischen Gesetzgebung für das Jahr 1842, von Kasnatschejew, und den Artikel: Aristoteles, von Menzow.

Der sechste Abschnitt enthält erstens kritische Beurtheilungen der wichtigsten, sowohl in Ruſsland als in Deutschland, Frankreich und England neu erscheinenden, wissenschaftlichen Werke, und zweitens eine fortlaufende Uebersicht der merkwürdigsten Artikel aus sämmtlichen, in russischer Sprache herauskommenden, literarischen, technologischen und gelehrten Zeitschriften. Die Schwierigkeit, sich im westlichen Europa mit letzteren bekannt zu machen, verleiht dieser Rubrik ein ganz besonderes Interesse; sie allein würde genügen, um das „Journal des Ministeriums der Volks-Aufklärung" zum unentbehrlichen Hülfsmittel für Jeden zu machen, der sich

*) Diese Angaben beziehen sich nur auf die herrschende (griechisch-katholische) Religion.

näher über die geistigen und materiellen Zustände Rufslands unterrichten will. Auszüge lassen sich nicht wohl daraus mittheilen, da der Abschnitt selbst nur aus Excerpten besteht, und es würde unsern Raum übersteigen, auf die einzelnen Artikel aufmerksam zu machen. Sie bilden eine vollständige Synopsis der russischen Journalistik.

Bei jedem Hefte dieser Monatsschrift ist, aufser anderen Beilagen, auch eine bibliographische angehängt, die ein Verzeichnifs der im Umkreise des russischen Reichs erscheinenden Werke enthält. Im Jahr 1840 kamen 787 Original-Arbeiten und 80 Uebersetzungen heraus; im Jahr 1841 belief sich die Zahl der ersteren auf 717, die der letzteren auf 54. Die bedeutendsten derselben findet man im vorigen Jahrgang des Archivs unter der Rubrik: Bibliographie angezeigt.

Geognostische Beobachtungen an der Biriusa und in den zwischen Podkamenaja und Werchnaja-Tunguska gelegenen Bergen.

Von

Herrn Professor Hoffmann.

Die nachfolgenden Mittheilungen sind eine erste Frucht der wichtigen Reise, die in diesem Archiv Bd. II. S. 790 angekündigt wurde. Sie beziehen sich zumeist auf die zwischen beiden TunguskSen gelegenen goldführenden plutonischen Gesteine. Vergl. in diesem Bande S. 152 u. f. und die dazu gehörige geognostische Karte bei 59°,5 bis 61° Br., 91° bis 96° O. v. P. Die Lage der, in Herrn Hoffmann's Briefen an den Finanzminister Grafen v. Cancrin, erwähnten Flüsse Pitt, Uderei und Schaorgan und der Goldwäschen an denselben ist gleichfalls aus jener Karte zu ersehen.

E.

Auszug eines Briefes von Herrn Hoffmann von der Goldseife Olginskji im System des Pitt, vom $\frac{5}{17}$. August 1843.

(Am 27. Sept. alten Styls in St. Petersburg erhalten.)

Schliefslich erlauben Ew. Erlaucht mir noch eine kurze Uebersicht meiner bis jetzt vollbrachten Arbeiten zu geben.

Ich bin anfänglich meist nur durch neptunische Staaten gekommen, denen aber gänzlich Versteinerungen mangeln. Bei den Altersbestimmungen haben mich also nur Lagerungsverhältnisse und Vergleichungen mit anderen Gegenden leiten können. Am Baikal durchbricht ein Mittelding zwischen Sienit und Diorit ein zur Steinkohlen-Formation gehöriges Conglomerat, und in dem aus diesem Conglomerat hervorgegangenen Schutte finden sich die sparsamen Goldkörner der dortigen armen Seife; über die eigentliche Lagerstätte des Goldes dort bin ich mit mir noch nicht einig *). An der Birjusa **) durchbricht ein ganz ähnlicher Sienit-Diorit das Uebergangsgebirge, d. h. einen Wechsel von Kalkstein, Thon- und Talkschiefer; an der Gränze setzen mächtige Quarzgänge im durchbrochenen Gestein auf, und diese führen das Gold, wovon ich mich nicht nur durch gefundene interessante Goldkörner, sondern unläugbar dadurch überzeugt habe, dafs ich Quarz aus diesen Gängen pochen und verwaschen liefs, und Gold, wenn auch wenig, bekam. Der Kalkstein scheint dort einen bestimmten Einflufs auf das Vorhandensein des Goldes zu äufsern, denn wo er durchbrochen wird, sind die Sande bedeutend reicher, als wo Schiefer durchbrochen wird ***). Der Kalkstein ist zuweilen in Statuen-Marmor verwandelt, und seine Bergformen bekommen dann ganz das Ansehen der Dolomitkegel des südlichen Tyrol, jedoch ist der Kalkstein hier nicht Dolomit geworden, wie meine bis jetzt freilich nur ro-

---

*) Es ist wahrscheinlich die am NO.-Ende des Baikal bei 103°,35 O. v. P. und 53°,42 Br. 1506 Par. F. über d. Meere gelegene Wäsche bei Mansursk gemeint. Vergl. diesen Band des Archivs S. 159, 155 und die dazu gehörige geognostische Karte.

**) Vergl. diesen Band des Archivs S. 142 und unsere genognost. Karte bei 54°,5 Br., 95°,5 O. v. P.

***) Es verdient wohl hervorgehoben zu werden, dafs das Vorherrschen der goldbringenden Diorite gerade in dem Kalk der Silurischen Schichten, und eine Erklärung dieser Thatsache auch am Ural als wichtigstes Endresultat der einzelnen Beobachtungen hervorging. Vergl. dieses Archiv Bd. II. Seite 742, so wie auch S. 753, 766 und Bd. III. S. 135 u. f. über dieselbe Erscheinung in der Kija-Kette.
E.

hen Versuche mir gezeigt haben, aber hier enthält das durchbrechende Gestein auch keinen Augit. Es scheint mir dies eine Bestätigung der so angefeindeten und doch folgereichen von Buch'schen Meinung über die Bildung des Dolomit zu sein. Hier in den reichsten von allen ost-sibirischen Systemen, denen des Pitt und der steinigen Tunguska (podkamenaja T.), durchbricht Granit, Uebergangsthonschiefer, der in Talk- und Glimmerschiefer verwandelt worden, und in welchem dann die goldführenden Quarzgänge aufsetzen. Kalkstein fehlt in der unmittelbaren Nähe der Wäschen gänzlich. Hier sind ungeheure Quarzblöcke ganz von Gold durchzogen gefunden worden; sie kommen alle aus dem niedrigen Bergzuge, welcher die Wasser des Pitt von denen der steinigen Tunguska trennt, und aus welchem die drei reichen Bäche Oktolik, Kalarni und Schewaglikon ihren Reichthum bekommen haben. Die Goldwäschen ziehen sich bis auf den Rücken dieses Bergzuges. In diesem Bergzuge lohnt es sich gewifs, einen regelmäfsigen Gangbau auf Gold anzulegen, und mehrere hiesige Goldwäscher haben diese Idee. Sollte es nicht vortheilhafter sein, wenn die Krone sich einen solchen Bau vorbehält, den kann sie mit Verbrechern bestreiten und der Proviant kann bis 60 Werst von hier auf dem Pitt durch ein flaches Dampfboot zugeführt werden, wie mir der Kaufmann Sotow sagte, der eine solche Dampfschifffahrt einrichten will. Fast der ganze Bergzug ist noch nicht angemeldet, denn die angewiesenen Stellen beschränken sich bis jetzt meist auf die Thalsohle. Aufser der Geognosie der von mir durchwanderten Gegend hat mich auch die Höhenbestimmung in denselben beschäftigt, aber dies, wie manches andere interessante Detail, mufs ich meinem allendlichen Berichte überlassen.

Auszug aus einem Schreiben von Herrn Hoffmann, eine neue Lagerstätte des Goldes in Sibirien betreffend.

Goldwäsche Uspensk an den Quellen des Uderei,
23. Aug. 1843.

Vom Pitt nach Uspensk kam ich in der Streichungslinie des Thonschiefers, sah also auch kein anderes Gestein, als ihn ein paar Mal im Wechsel mit Kalkstein und an einigen Stellen Granit. Der Granit scheint in parallelen Zügen den Thonschiefer durchbrochen, erhoben und verändert zu haben, und mag dabei auch der Metallbringer gewesen sein. Zwei solcher Züge kenne ich, vermuthe aber nach Osten wenigstens noch einen dritten. Beim Thonschiefer habe ich schon alle Hoffnungen auf Versteinerungen verloren, aber auch der Kalkstein, den ich jedes Mal besonders darauf ansehe, ist hier durchaus leer. Vielleicht waren die Wasser früher eben so arm an Conchilien wie jetzt, denn ich habe nur ein Paar Muscheln und eine Schnecke in allen den grofsen Flüssen gefunden, die ich sah. — Hier habe ich etwas sehr Auffallendes gesehen, etwas mir wenigstens ganz Unbekanntes. Ein Stückchen Thonschiefer mit Gold, von dem ich bei meiner Abreise vom Pitt sprechen hörte, brachte mich auf die Idee, ob der Thonschiefer selbst nicht Gold enthalte. Ich sprach hierüber mit dem Bergrevisor, der gerade hierher reiten wollte, und er brachte mir von dem Besitzer der hiesigen Goldseife, Ignati Resanow, eine kleine Goldprobe mit Schlich, die Resanow aus Thonschiefer erhalten, den er aus der Goldsandschicht genommen, gestofsen und verwaschen hatte. So sehr dies in meiner Idee mich bestärkte, so glaubte ich doch nicht an die Genauigkeit des Versuches, sondern meinte, die Trümmer wären nicht ganz rein von anhangendem Goldsande gewesen, oder dieser habe sich in die Spalten des Thonschiefers gezogen. Ich kam also her, um hier den Versuch selbst zu machen. Wir nahmen festen Thonschiefer aus der unteren Teufe der goldführenden Sandschicht. Er wurde zweimal von Ar-

beitern mit Bürsten abgewaschen, ein drittes Mal von mir selbst; alle Ränder, die nicht ganz fest waren, schlug ich mit dem Hammer ab, und schlofs die verdächtigen Stücke aus. Der Schiefer war etwas blafs von angehender Verwitterung und enthielt kleine viereckige Löcher von herausgefallenen Brauneisenwürfeln, die auch hier im Schlich vorkommen, sonst war er fest und gut. Nach dem Abwaschen wurde der Schiefer in einem Backofen gebrannt, worauf ich jedes Stück mit der Lupe untersuchte und mich überzeugte, dafs es durchaus rein war. Hierauf wurden die Stücke in einem reinen, eisernen Mörser gestofsen, durch ein eisernes Sieb gesiebt und gaben ein dunkelbraunes Pulver. Dieses wurde auf einem reinen Waschheerde gewaschen, und zwar unter meinen Augen, und $8\frac{1}{2}$ Pfund gaben mehrere feine Goldkörner und schwarzen Schlich. Ich liefs hierauf frischen Thonschiefer aus dem, etwa eine halbe Werst entfernten Gehänge bringen, wo der Sand kein Gold mehr enthält; es war ein harter, schwarzer, glänzender Schiefer mit wenigen Brauneisenwürfeln. Dieser wurde ebenso behandelt und gab ein schwarzes Pulver. $12\frac{1}{2}$ Pfund gaben nach dem Verwaschen mehr Gold als die frühere Probe, etwa 2 Doli, dies würde beinahe 7 Solotnik in 100 Pud geben (oder genauer $\frac{1}{60000}$. E.).

Petropawlowsk am Schaorgan. 25. Aug. 1843.

Ich habe den Versuch hier wiederholt und wir haben ebenfalls Gold bekommen, aus $17\frac{1}{2}$ Pfund Pulver etwa 2 Doli. Es wurde viel Gold, d. h. relativ viel, vom Wasser fortgeführt, weil das durch Stampfen erhaltene Pulver zu fein war. Man war genöthigt, sich beim Stampfen eines messingenen Mörsers zu bedienen. Gold gab es auf jeden Fall, man kann es deutlich unterscheiden, aber einige ganz plattgedrückte Blättchen haben einen grünlichen Anflug, so dafs ich nicht sicher bin, ob sie nicht vom Mörser sind, und ich mufs die Sache noch genauer untersuchen.

Ueberall wird der Thonschiefer wohl nicht Gold enthalten, sondern nur dort damit imprägnirt sein, wo Metallbringer

ihn durchbrechen, und er hat zur Bildung der Goldsandlager vielleicht eben so viel beigetragen, als die ihn durchsetzenden Quarzgänge. Hier enthalten die Goldsande vorwaltend Schieferbruchstücke, und der Lehm ist aus ihm hervorgegangen.

Man vergl. mit diesem zuletzt erwähnten Vorkommen des Goldes, die ähnlichen welche Herr Karpinskji am Ural beobachtete. Dieses Archiv Band II. S. 762. E.

Der Fluthmesser auf Sitcha.

(Vergl. diesen Band Seite 178 und die beiliegende Tafel.)

Man sieht auf der beiliegenden Tafel den Brunnen *OR*, in welchen das Meerwasser durch die Röhre *TT* eintritt, und den Schwimmer *P* bewegt. Von diesem geht eine Schnur um die vertikale Scheibe *AB*, auf deren Axe *DC* (Fig. I.) zugleich die kleinere Scheibe *C* sitzt, welche von dem Gewicht *Q* in der entgegengesetzten Richtung, wie durch die Schwere von *P* gedreht wird. *FG* ist die Triebstange, in die der, gleichfalls auf *DC* (Fig. I.) sitzende, Drilling *E* eingreift und welche den schreibenden Stift *K* und die zu dessen richtiger Einstellung dienenden Theile des Apparates trägt. *U* ist die Pendeluhr, welche die gehörig liniirte Tafel *KLMN* (Fig. I. u. II.) vermittelst des bei *n* (Fig. II.) sichtbaren Getriebes in horizontaler Richtung, der Zeit proportional, verschiebt.

In Fig. II. sind endlich *ab* die gabelförmigen Lager, welche den hohlen Messingcylinder *HH* tragen, und mittelst dieses Cylinders den Stift *K*. *G* ist das Gelenk, durch welches, nach Zurückschiebung der Feder *CD*, Alles oberhalb von *G* befindliche zurückgeschlagen, und dann vermittelst einer um *fg* geschlungenen Schnur der Stift *K* um die Axe von *HH* gedreht und seine Spitze so abgefeilt werden kann, dafs sie

mit jener Axe coincidirt. — Die Curven mit der Ueberschrift Meereshöhen bei *Sitcha* sind verkleinerte Copien von denjenigen, welche der Apparat während der ersten Monate seiner Wirksamkeit gezeichnet hat.

Ueber ein Silbergefäfs im Besitz des Grafen *S. Stroganow.*

Von

E. Gerhard *).

Dieses merkwürdige, mit erhobener Bildnerei und orientalischen Schriftzügen versehene Kunstwerk, ward in der Umgegend von Kertsch (Pantikapäon) gefunden. Eine lithographirte Zeichnung desselben ward auf Anlafs des Herrn Staatsraths Frähn Exc. der Akademie früher vorgelegt; ein galvanoplastischer Abdruck, welcher der Güte des Besitzers verdankt wird, kam später hinzu und gestattete nähere Erörterungen über jenes räthselhafte Monument.

An Erklärung der Schriftzüge wird verzweifelt: der Künstler mochte in ihnen den allgemeinen Eindruck orientalischer Schrift bezwecken, wie auch auf griechischen und etruskischen Kunstdenkmälern eine so müfsige Anwendung der Schrift nicht gar selten ist. Aber auch die künstlerische Beurtheilung der damit verbundenen Bildwerke ist schwierig. Aus ihren rings umlaufenden Figuren tritt als Hauptgruppe ein hochzeitlich gelagertes Paar hervor; dieses ist nach Gesichtsbildung und Tracht aller griechischen Kunstsitte entfremdet

---

*) Aus den Monatsberichten über die Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin (1843, S. 174—175).

und wie man dort eher asiatische als griechische Technik erkennen möchte, sind auch die nebenher musicirenden Affen in griechischer Sitte unerhört.

Dennoch trug Herr G. kein Bedenken, diese Reliefs einer, wenn auch sehr verwilderten, griechischen Kunst beizumessen. Für griechisch kann die ganze übrige Darstellung — Zurüstungen des Hochzeitmahls durch Schweinopfer und herbeigeholtes Getränk — immerhin gelten; entschieden griechisch ist die gegenübergestellte Gruppe eines thronenden, mit dem Arme sein Haupt behaglich stützenden, Zeus, vor welchem auf niederem Sitz eine kleinere Figur, vielleicht als Schutzflehender, sitzt. Griechisch ferner ist die Wellenverzierung am Rand des Gefäfses, und als griechisches Symbol des taurischen Chersones ist der Greif zu betrachten, dessen Vordertheil mit einem im Schnabel gehaltenen Kranz über dem Brautpaar schwebt.

Es mag also diese Schale ein Hochzeitsgeschenk vormaliger Bewohner des taurischen Chersones gewesen sein, dessen aus Griechen und Barbaren gemischte Bevölkerung alle oben berührten Besonderheiten dieses Werkes im Allgemeinen erklären mufs, bis eine mehr ins Einzelne gehende Erklärung aus der Analogie ähnlicher, im Antikenvorrath von St. Petersburg und Odessa vielleicht schon vorhandener, Werke möglich wird. Herr G. wufste für jetzt kein anderes ihm kund gewordenes Kunstwerk zu vergleichen, als die im Jahre 1838 bei Busco in der Wallachei gefundene goldene Schale, deren Reliefs jedoch nicht barbarisch-griechisch, sondern spät-römisch sind.

Verbesserungen.

Seite 277 Note 1 statt sobronnoe lies sobrannoe.
— 278 — 3 statt Wysotschodschoja lies Wysotschaitschaja.
— 281 — 5 statt Rossjiskagi lies Rossjiskoi.
— 283 — 1 und folg. lies stets Mittermaier.
— 296 — 1 statt Kaiserl. Senats lies Reichs-Raths.
— 296 — 3 statt Minister-Comitates lies Minister-Comité's.
— 303 — 2 statt Seite lies Statja.
— 304 — 1—8 statt Seite lies Statja.
— 307 — 3 statt Tom.XV. lies T.XI. und statt Seite lies Statja.

Der Fluthmesser auf Sitcha

Nach der Angabe von Hrn. E. Lenz.

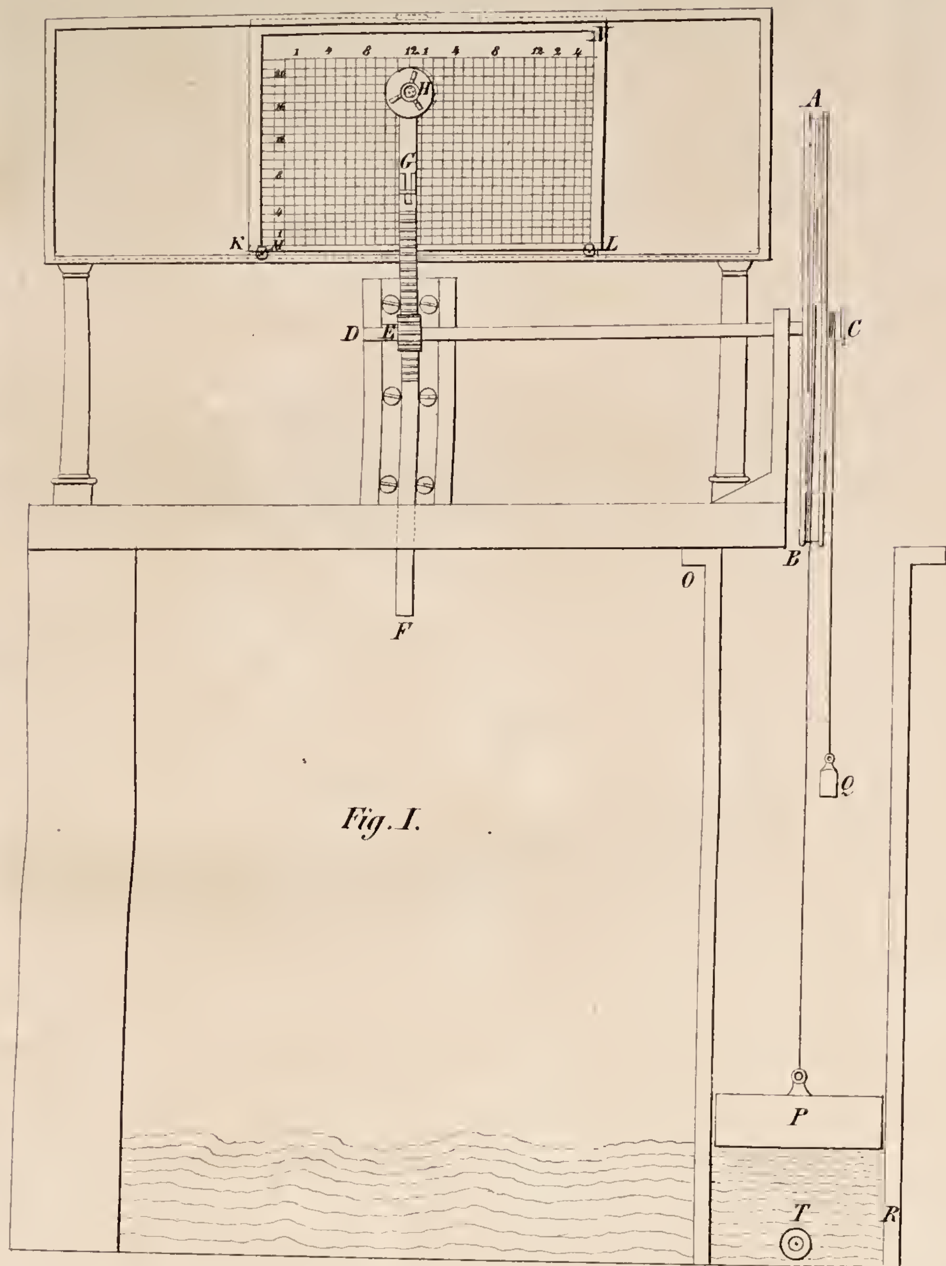


Fig. I.

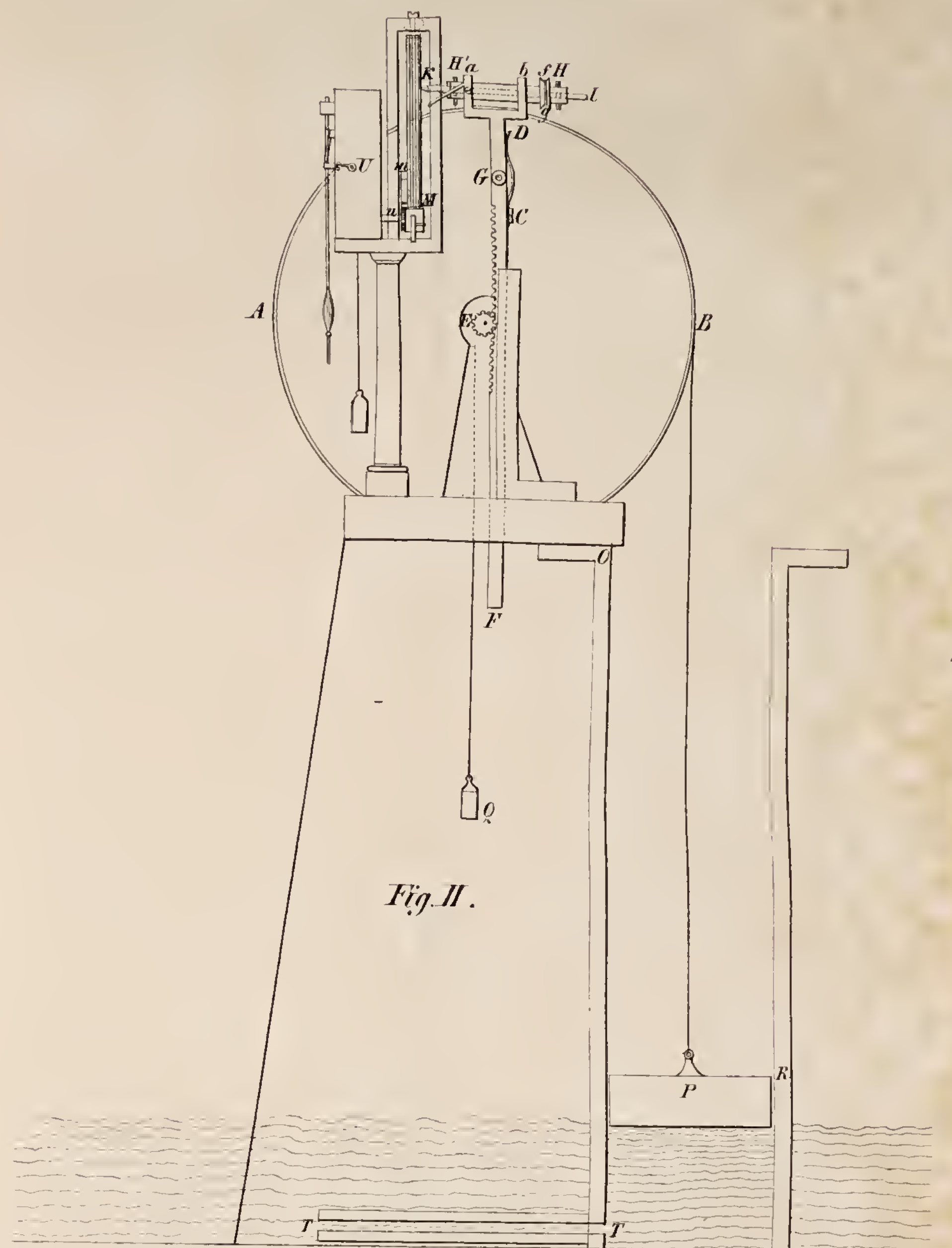
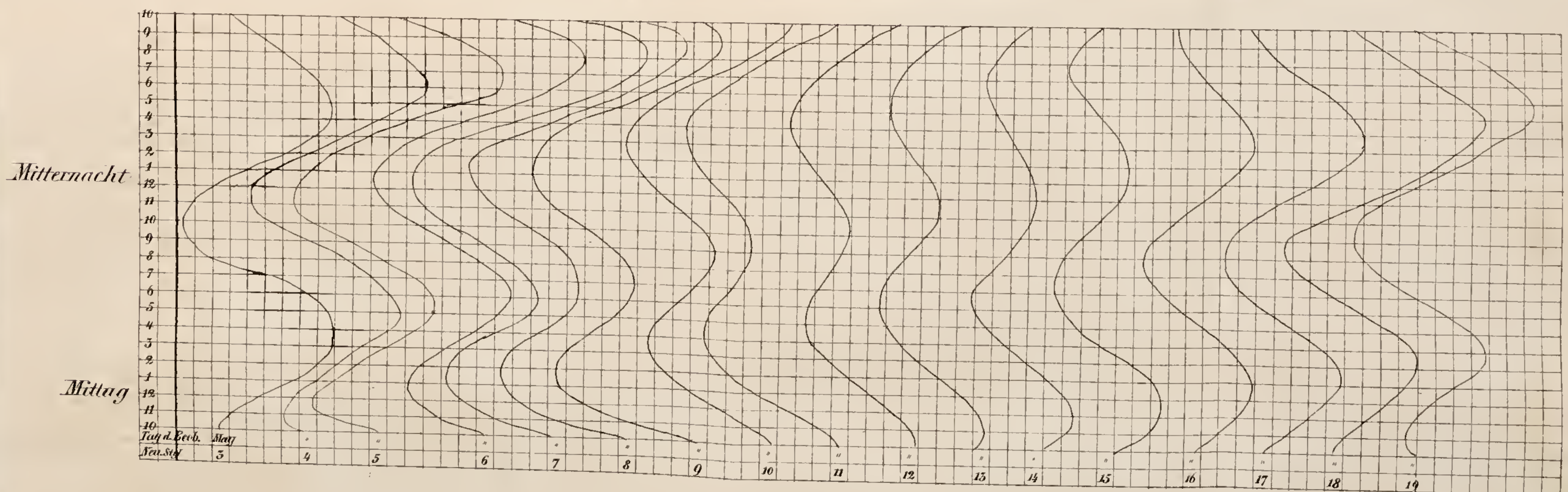
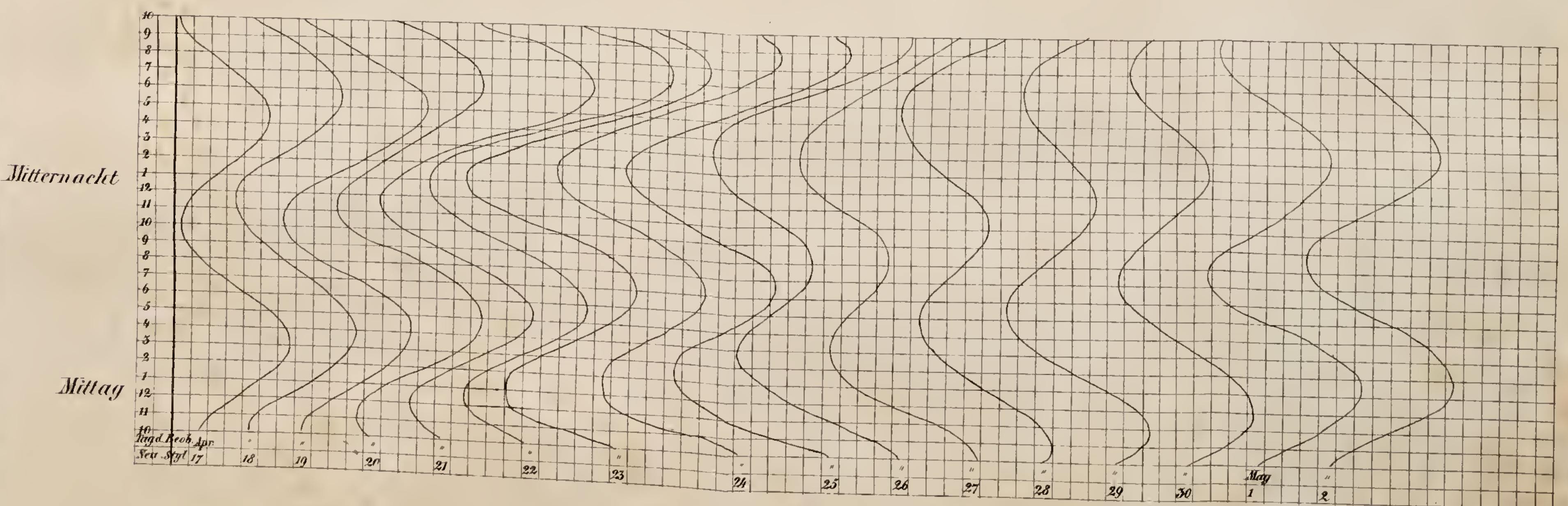


Fig. II.

Meereshöhen bei Sitcha.





Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

1843.

Drittes Heft.

(Mit einer Kupfertafel.)

Berlin,
gedruckt und verlegt bei G. Reimer.

Ueber meteorologische Beobachtungen auf Russischen Schiffen *).

I. Beobachtungen bei einer Seereise um die Erde auf der Korvette Krotkoi.

Von

A. Erman.

Die Kaiserlich Russische Korvette Krotkoi, welche ich im October 1829 in Petropaulshafen antraf, und auf der ich Gelegenheit erhielt eine, in Nord-Asien angestellte, Reihe magnetischer Beobachtungen über den Grofsen und über den Atlantischen Ocean fortzusetzen, war unter Commando des Capitain von Hagemeister am 9ten September 1828 von Kronstadt ausgelaufen. Ihre nächste Bestimmung bestand in Versorgung der Ochozker und Kamtschatischen Werfte mit manchen Erfordernissen zum Schiffbau, welche nach jenen entfernten Provinzen nicht leichter als durch eine Reise um die Erde gebracht werden können. Aufserdem wurden aber mehrere wissenschaftliche Aufträge, welche in der durch Admiral von Krusenstern ausgearbeiteten Instruk-

*) Der erste Theil dieses Aufsatzes ist in Schumacher's Astron. Jahrbuch für 1840 bereits gedruckt worden, aber in Folge ungünstiger Zufälligkeiten so fehlerhaft, dafs es wohl nicht unpassend ist, ihn hier, von diesen Fehlern befreit, mit denjenigen Untersuchungen, die sich unmittelbar an ihn anschliefsen, zu vereinigen.

tion zu dieser Reise natürlich nicht fehlen konnten, von Herrn von Hagemeister mit einem, sowohl seiner früheren Lei stungen als auch der Sache selbst durchaus würdigen Eife ausgeführt *). So unter anderem die Fahrt des Krotkoi zwi

*) Herr Leo von Hagemeister, durch dessen am 27sten Decembe 1833 erfolgten Tod die Russische Marine einen ihrer ausgezeich netsten Offiziere verlor, hatte gegen Ende des vorigen Jahrhunderts im Dienste als Volontair, auf Englischen Schiffen seine seemänni sche Ausbildung vollendet, und schon damals Eigenschaften entwik kelt, welche ihm unter Anderen von Nelson wiederholte Beweis freundschaftlicher Hochachtung gewannen. Bald nach der Rückkeh in sein Vaterland trat er in den Dienst der Russisch-Nordamerika nischen Compagnie, der ihm damals wohl mehr Aussichten zu aus gedehnten Reisen eröffnete als der unmittelbare Staatsdienst. Auc wurde er auf diese Weise, wenn nicht der erste, doch einer der er sten Russischen Seefahrer, die — (in den ersten Jahren dieses Jahr hunderts) — vollständige Fahrten um die Erde ausführten, und be der Rückkehr des Krotkoi in das nördliche Atlantische Mee ging er zum 16ten Mal über den Aequator. Weit wesentlicher al die beträchtliche Anzahl und die Ausdehnung dieser Reisen, war abe die Liebe zur Wissenschaft, die Herrn von Hagemeister währen derselben niemals verliefs und von welcher mehrere Erfolge bereit bekannt geworden sind. So namentlich alle Einzelheiten der Beob achtungen über die magnetische Abweichung, welche er in den Jah ren 1808 und 1809, 1810 und 1816 bis 17 auf Schiffen der Ameri kanischen Compagnie ausführte. Die erstgenannten während eine Reise von Kadjak nach den Sandwichs-Inseln, von dort in NO.-Passate westwärts bis 144° östl. von Greenwich, und dann übe Petro Paulshafen nach Sitcha. Diese Beobachtungen wurde mit zwei verschiedenen Instrumenten, meistens viermal an jeden Tage wiederholt, ebenso wie die der ganz ähnlichen zweiten Reih im Jahre 1810 bei einer andern Fahrt von Sitcha nach Petro Paulshafen, und die der dritten von September 1816 bis März 1817 auf dem Schiffe Suwórow während der Reise vo Kronstadt über Kallao nach Sitcha. — Was Hagemeiste im Jahre 1817 und in den folgenden als Direktor der Amerikanischen Niederlassungen leistete, und wie er dem durch Baranows Energie gesicherten Besitze der Inseln, durch strenge Ordnung des seemännischen und verwaltenden Dienstes, einen neuen Werth verlieh, hat endlich Herr Admiral Lütke iu seinem Reiseberichte, au

schen den Neu-Hebriden- und Fidgee-Inseln, bei der die Nordwestgränze derjenigen Gruppe untersucht wurde, welche die Fidgee- mit den Freundschafts-Inseln verbindet; ferner, nördlich vom Aequator, die Verfolgung der Westgränze der Mulgrave-Inseln und, bei der Rückkehr durch den Grofsen Ocean, die Untersuchung der äufsersten in dem sogenannten Archipel der niedrigen Inseln, welche wohl als Ausläufer des vulkanischen Systems von Taeiti und Eimeo zu betrachten sind. Für die, zu dieser Gruppe gehörigen und schon von Cook entdeckten, King George-Islands wurde, durch die Arbeiten auf dem Krotkoi, die Länge beträchtlich verbessert, aufserdem aber die Lage eines andern zu den Palliser Islands gehörigen bestimmt und die Nordküste der grofsen Fliegen-Insel aufgenommen.

Bei der Herausgabe meiner magnetischen Beobachtungen auf dem Meere hatte ich ferner dankbarst zu erwähnen, dafs ein beträchtlicher Theil der Fahrt des Krotkoi absichtlich so gelegt wurde, wie es mir zur Erforschung eines bis dahin zweifelhaften Stückes des magnetischen Aequators der Erde zweckmäfsig schien, und will jetzt nur von den meteorologischen Beobachtungen welche durch diese Reise geliefert wurden, Einiges mittheilen.

Man erhält zunächst eine hinreichende Uebersicht von dem Wege des Krotkoi, durch die folgende Tafel, in der ich die Zeiten nach dem Greenwicher Meridiane und die östlich von demselben gezählten Längen zusammengestellt habe, bei denen dieses Schiff von 5 zu 5 Graden die einzelnen Parallelkreise durchschnitt.

Breite.	Greenw. Zeit.	Länge.	Breite.	Greenw. Zeit.	Länge.
+45°	1828 Oct. 29,23	349°,46	+25°	1828 Nov. 15,97	340°,90
40	— Nov. 1,12	344 ,89	20	— Nov. 18,07	338 ,35
35	— Nov. 7,60	343 ,96	15	— Nov. 27,18	336 ,48
30	— Nov. 10,71	344 ,99	10	— Nov. 30,33	337 ,80

---

eine für beide Theile gleich ehrenvolle Weise, anerkannt und gewürdigt.

Breite.	Greenw. Zeit.		Länge.
+ 5°	1828	Dec. 5,45	339°,61
0	—	Dec. 11,11	335 ,13
— 5°	—	Dec. 14,41	333 ,81
10	—	Dec. 17,41	333 ,90
15	—	Dec. 19,82	328 ,57
20	—	Dec. 22,52	327 ,15
25	—	Dec. 30,04	326 ,80
30	1829	Jan. 5,61	333 ,23
35	—	Jan. 12,96	347 ,89
40	—	Febr. 17,00	34 ,69
45	—	März 16,05	119 ,41
45	—	März 23,71	144 ,95
40	—	März 31,67	152 ,31
35	—	April 5,05	151 ,11
30	—	Mai 10,31	172 ,10
25	—	Mai 15,14	177 ,56
20	—	Mai 17,80	177 ,51
15	—	Mai 21,57	
10	—	Mai 25,26	175 ,28
— 5	—	Mai 30,87	172 ,71
0	—	Juni 4,84	170 ,22
+ 5°	—	Juni 9,88	169 ,58
10	—	Juni 14,86	166 ,95
15	—	Juni 18,31	167 ,36
20	—	Juni 20,72	161 ,48
25	—	Juni 24,27	159 ,31
30	—	Juni 29,67	157 ,28
35	—	Juli 2,57	157 ,38
40	—	Juli 7,40	157 ,89
45	—	Juli 13,50	157 ,85
50	—	Juli 17,60	158 ,21
50	—	Oct. 18,38	165 ,86
50	—	Oct. 26,79	198 ,21
55	—	Nov. 2,77	218 ,97
55	—	Nov. 19,97	221 ,18

Breite.	Greenw. Zeit.		Länge.
+50°	1829	Nov. 24,60	223°,59
45	—	Nov. 27,43	229 ,00
40	—	Nov. 30,35	234 ,02
35	—	Dec. 27,46	233 ,80
30	—	Dec. 31,17	237 ,71
25	1830	Jan. 7,42	239 ,00
20	—	Jan. 9,67	238 ,09
15	—	Jan. 11,60	237 ,21
10	—	Jan. 14,05	236 ,38
+ 5°	—	Jan. 19,92	236 ,42
0	—	Jan. 23,35	230 ,70
— 5°	—	Jan. 30,03	218 ,74
10	—	Febr. 1,25	215 ,83
15	—	Febr. 8,92	213 ,91
20	—	Febr. 24,03	209 ,51
25	—	Febr. 26,55	210 ,05
30	—	März 3,86	213 ,25
35	—	März 15,17	220 ,26
40	—	März 18,67	218 ,40
45	—	März 22,20	223 ,92
50	—	März 30,58	249 ,32
55	—	April 3,23	266 ,24
55	—	April 21,24	303 ,05
50	—	April 23,67	305 ,55
45	—	April 25,68	307 ,01
40	—	April 27,25	308 ,58
35	—	April 31,26	310 ,76
30	—	Mai 2,27	313 ,58
25	—	Mai 5,04	316 ,26
20	—	Juni 30,29	324 ,91
15	—	Juli 6,87	326 ,02
10	—	Juli 9,80	328 ,28
— 5°	—	Juli 12,97	329 ,25
0	—	Juli 15,07	329 ,90
+ 5°	—	Juli 17,77	331 ,07

Breite.	Greenw. Zeit.	Länge.	Breite.	Greenw. Zeit.	Länge.
+10°	1830 Juli 20,88	333°,72	+30°	1830 Aug. 4,40	320°,17
15	— Juli 24,80	331 ,65	35	— Aug. 13,06	318 ,51
20	— Juli 29,21	326 ,45	40	— Aug. 18,37	325 ,44
25	— Aug. 1,66	322 ,48	45	— Aug. 21,65	331 ,87

Es fallen noch zwischen die hier genannten Zeitpunkte die folgenden Aufenthalte des Krotkoi auf den Ankerplätzen:

bei der Capverdischen Insel San Jago von 1828 Nov. 20 bis Nov. 27,
vor der Cap-Stadt . von 1829 Jan. 25 bis Febr. 8,
bei Port Jakson . . von 1829 April 7 bis April 30,
im Petropaulshafen von 1829 Juli 21 bis Oct. 14,
bei Neu-Archangelsk auf *Sitcha* . . . . von 1829 Nov. 6 bis Nov. 14,
vor San Franzisco . von 1829 Dec. 5 bis Dec. 23,
bei Otaeiti in der Bucht Matawai . . . . von 1830 Feb. 16 bis Feb. 23,
und vor Rio Janeiro . . von 1830 Mai 12 bis Juni 18.

An jedem Tage dieser Reise sind nun sechsmal, nach genau vierstündigen Zwischenzeiten: die Temperatur der Luft, die Temperatur der Oberfläche des Meeres, der Stand des Barometers nebst der Temperatur seines Quecksilbers, und seit dem 14. October 1829 auch der Stand eines vollständig berichtigten Saussureschen Hygrometers beobachtet und verzeichnet worden, zugleich mit der jedesmaligen Richtung des Windes und mit den anderweitigen, ohne Instrumente erkennbaren, Witterungs-Umständen.

Man dürfte wahrlich künftige Seefahrer kaum noch zu wissenschaftlicher Mühwaltung auffordern, wenn das Verzeichnifs von nahe an 14000 Beobachtungen, welches auf diese Weise entstanden ist, ganz unbenutzt bliebe; doch erscheint zum Glück ein so niederschlagender Erfolg fast unmöglich, sobald man die Beziehungen der einzelnen Abtheilungen jenes Tagebuches zu den wichtigsten Fragen der Physik der Erde eines Blickes würdigt.

Betrachten wir zuerst die Beobachtungen der Luft-Temperatur, so ist offenbar das Resultat einer jeden einzelnen von ihnen von der Breite des Beobachtungsortes, von der Länge der Sonne oder der sie bedingenden Jahreszeit, und von dem Stundenwinkel der Sonne oder der Tageszeit abhängig, denn diese drei Umstände oder Elemente sind es, welche die Lage des wärmenden Körpers gegen die Oberfläche des zu erwärmenden, sowohl in dem Augenblicke der Beobachtung, als auch in den nächst vorhergehenden bestimmen. Wenn die Oberfläche der Erde überall von einerlei Beschaffenheit und die sie berührenden Luftschichten in beständiger Ruhe wären, so bestände demnach die betreffende Aufgabe der Physik in Auffindung des allgemeinen Gesetzes oder Abhängigkeits-Verhältnisses, welches dann nur allein zwischen jenen dreien, durch die Zeit und den Ort der Beobachtung jedesmal gegebenen und genau mefsbaren, Gröfsen, und zwischen dem Resultate jeder einzelnen Messung der Luft-Temperatur Statt finden müfste. Diese Aufgabe könnte alsdann sogar durch rein mathematische Schlüsse ihrer vollständigen Lösung sehr nahe gebracht werden, insofern man zuvor nur durch Versuche die diesen Schlüssen zu Grunde zu legende Abhängigkeit, zwischen der Neigung der Sonnenstralen gegen eine gegebene Oberfläche und der bewirkten Erwärmung derselben, gefunden hätte. Man erhält auf diesem, von Lambert zuerst bis zu Ende befolgten, Wege einen algebraischen Ausdruck oder eine Vorschrift zur Berechnung der jedesmaligen Temperatur, in welcher sich aufser den genannten drei Elementen nur noch Zeichen für einige Zahlwerthe befinden; und nur diese wären dann durch geeignete Beobachtungen sehr leicht ein für allemal zu bestimmen. Auch ist es namentlich, und wie man augenblicklich sieht, eine wesentliche Eigenthümlichkeit des Gesetzes der Lufttemperatur welches unter den eben genannten Voraussetzungen bestehen würde, dafs an allen Orten unter einerlei Parallelkreis der Erde, sowohl die sogenannte jährliche Mittel-Temperatur, d. h. diejenige, welche zwischen allen während eines Jahres vor-

kommenden das Mittel hält, als auch die im Laufe jedes einzelnen Jahrestages beobachteten Abweichungen von derselben einander strenge gleich sein müfsten. — Wirkliche Beobachtungen haben indessen längst gezeigt, dafs diese Folgerung in der Natur keine vollständige Anwendung findet, sondern dafs vielmehr, — eben wegen ungleicher Beschaffenheit der Erdoberfläche und wegen steter Bewegung der Luftschichten, — zu den drei genannten Elementen, welche die Temperatur bestimmen sollten, allgemein zu reden auch noch viertens: die Länge des Beobachtungsortes hinzutretend zu denken ist, und zwar auf eine solche Weise, dafs sie nicht blofs auf die jährliche Mittel-Temperatur für denselben, sondern auch auf die Zahlen einwirkt, welche für ihn die Abhängigkeit zwischen dem Stundenwinkel und der Länge der Sonne einerseits, und zwischen den täglichen und jährlichen Wechseln der Luftwärme von der anderen Seite, bestimmen. Die Art dieses Einflusses des vierten Elementes oder der Länge des Beobachtungsortes, kann aber bei weitem nicht mehr so vollständig wie der der drei anderen, durch rein mathematische Schlüsse verfolgt werden, und die in Rede stehende Aufgabe der Physik wird daher nun gleichfalls in weit höherem Grade zu einer empirischen, d. h. nur durch Beobachtungen zu lösenden, indem es nicht blofs einige Zahlwerthe oder constante Gröfsen in einem zuvor bekannten mathematischen Ausdrucke sind, welche sie zu bestimmen hat, sondern auch noch, zum gröfseren Theile, die Natur dieses Ausdruckes selbst. In der That läfst sich von dieser letzteren — bei einmal erwiesenem Einflufs der Länge der Orte — fast nur noch eine, freilich aber höchst wesentliche, Eigenschaft vorhersehen: dafs nämlich für jeden gegebenen Ort die Luft-Temperatur eine streng periodische Erscheinung sein müsse, welche nach Verlauf eines Jahres durch gleichen Stand der Sonne auf durchaus gleiche Weise herbeigeführt werde. Erinnern wir uns indessen endlich, dafs, indem die Länge des Beobachtungsortes eben sowohl wie seine Breite als bedingend für die an ihm statt findende Tempe-

ratur betrachtet wird, wir damit nur seiner Boden-Beschaffenheit, so wie auch denjenigen durchschnittlich herrschenden Luftströmungen den ihnen gebührenden Einfluſs einräumen, welche von der Lage dieses Ortes gegen die Gesammtheit der übrigen Theile der Erde abhängen, daſs wir aber andrerseits alle solche Veränderungen der Richtung des Windes und Wetters noch auſser Acht lassen, die an einzelnen Punkten durch besondere und nicht vorherzusehende Ereignisse eingeleitet werden und welche sich dann gegenseitig auf eine solche Weise verbinden und unterstützen, daſs ihr Einfluſs auf die Temperaturen durchaus nicht mehr an die Periode von einem Jahre gebunden sein kann, — so wird es uns nicht befremden, daſs auch jene zuletzt erwartete Eigenschaft des mathematischen Gesetzes der Wärme-Vertheilung, die Wiederkehr gleicher Erscheinung nach einer jährlichen Periode, durch die Beobachtungen nicht vollständig bestätigt wird. Die Abweichungen von dieser periodischen Wiederkehr gleicher Temperaturen sind nun wirklich durch die gewöhnlichsten Erfahrungen genugsam bestätigt; sie scheinen in der tropischen Zone der Erde unbeträchtlicher zu sein als in höheren Breiten, in diesen aber wiederum keineswegs von durchschnittlich gleichem Betrage an den verschiedenen Punkten desselben Paralleles, sondern vielmehr sehr entschieden auch von der Länge der Orte abhängig. In Folge des allgemeinen Strebens der Physik, welches sich bei mangelnder Kenntniſs der Ursachen doch wenigstens auf gegenseitige Verbindung mehrerer zu erklärenden Erscheinungen richtet, hat man versucht auch jene Abweichungen von der periodischen Wiederkehr der Temperaturen einem neuen oder fünften Argumente anzuschlieſsen, d. h. einer meſsbaren Erscheinung, welche ebenso wie jene, bei anscheinender Zufälligkeit ihres Eintreffens, durchaus nicht vorherzusehen ist, jedoch mit ihnen aus einerlei Quelle entspringen dürfte. Man thut dieses, indem man jene Abweichungen im Zusammenhange denkt entweder mit der Richtung des Windes in dem Augenblicke der Beobachtung, oder auch mit der gleichzeitigen Abweichung des Barometer-

standes von seinem mittleren oder regelmäſsigen Werthe für dasselbe Moment *).

Das Verfahren welches man nun anwendet, um sich unter solchen Umständen dem Gesetze der Luft-Temperaturen immer mehr zu nähern, d. h. einem Ausdrucke um dieselben vorher zu berechnen, sobald die vier regelmäſsig wirkenden Umstände, die Breite und Länge des Ortes, so wie die Jahreszeit und die Tageszeit gegeben sind, und auch über das fünfte oder zufällige Argument eine Annahme gemacht werden kann — besteht im Wesentlichen nur in zweckmäſsigen Verbindungen einzelner aus der gegebenen Masse von Beobachtungen, und zwar giebt eben die Zufälligkeit in dem Einflusse des fünften Argumentes einerseits, und die theils streng periodische theils beständige Wirkungsart der übrigen hierzu Anleitung. Verbindet man zu einem arithmetischen Mittel mehrere Beobachtungen von Temperaturen, welche, in Ansehung der vier zuletzt genannten oder regelmäſsig einwirkenden Umstände, unter durchaus gleichen oder doch hinlänglich nahe gleichen Bedingungen stehen, so wird dieses Mittel von dem Einflusse des fünften Argumentes fast gänzlich befreit sein, und zwar um so vollständiger, als einerseits der betroffene Ort der tropischen Zone näher, oder andrerseits die Anzahl der benutzten Beobachtungen gröſser ist. Die Unterschiede der einzelnen angewandten Zahlen von derem Mittel kann man dann benutzen, um die Art der Abhängigkeit von dem fünften oder zufälligen Argumente zu untersuchen, zugleich aber auf diese Weise für einen bestimmten Ort, oder für mehrere dergleichen, eine beliebige Anzahl von zufälligen Störungen befreiter momentaner Temperaturen, Tages-Temperaturen oder auch jährlicher Mittel-Temperaturen erhalten.

*) Zur Vereinfachung der Betrachtungen sind im Vorstehenden die Orte für welche das Gesetz der Luft-Temperaturen gefunden werden soll, in einerlei Höhe über dem Meeresspiegel vorausgesetzt; wäre aber diese Bedingung nicht erfüllt, so würde in dem gesuchten Ausdrucke die jedesmalige Höhe eine sechste und sehr einfluſsreiche Stelle einnehmen.

Wählt man dann unter den ersteren alle die zu einerlei Ort und zu verschiedenen Momenten einerlei Tages gehören, oder unter den zweiten die auf denselben Ort und auf verschiedene Jahrestage bezüglichen, so läfst sich daraus die Abhängigkeit zwischen den Stundenwinkeln, oder die zwischen den Längen der Sonne einerseits und zwischen den entsprechenden Temperaturen von der andern, bestimmen, indem man sich dabei als eines wesentlichen Hülfsmittels derjenigen Eigenschaften bedient, welche die Mathematik an allen periodischen Abhängigkeiten oder Funktionen als solchen, abgesehen von deren besonderer Beschaffenheit, nachweist. Es mag dabei noch erinnert werden, dafs eine solche Ermittelung des jährlichen Ganges der Temperatur oder der Abhängigkeit von der Sonnenlänge, stets auch die Auffindung der mittleren Jahres-Temperatur für den betroffenen Ort zur Folge hat; und dafs man daher diese letztere eben auf diese Weise aus mehreren Tages-Temperaturen am zweckmäfsigsten ableitet. Wie man dann endlich aus hinreichenden Beobachtungen die Gesetzmäfsigkeit einer Erscheinung zu erkennen habe, welche, so wie die jährlichen Mittel-Temperaturen, nur allein von der Breite und Länge der Orte auf der Erde abhängt, ist ganz neuerlich von Herrn Professor Neumann in Königsberg, gelehrt worden (Astronom. Nachrichten Nr. 355).

Wir könnten nun, dem eben Gesagten zufolge, die Nutzbarkeit von Verzeichnissen der Luft-Temperatur welche auf einem segelnden Schiffe erhalten sind, dahin aussprechen, dafs eine hinlängliche Anzahl solcher, bei einander ähnlichen Reisen veranstalteten, Sammlungen, durch gegenseitige Ergänzung denselben Werth erlangen, der vollständigen Jahrgängen von Beobachtungen an einer sehr grofsen Anzahl hart an einander gelegener Orte auf dem Festlande zukommen würde. Erinnert man sich aber der beträchtlichen Entfernungen zwischen den Punkten der Continente, an denen Temperatur-Journale geführt werden, und der unregelmäfsigen Vertheilung dieser Orte, so zeigt sich, dafs die Meteoro-

logie durch die genannten Reisen zu einen kaum auf andere Weise erreichbaren Besitz gelangen kann. Es kommen indessen zu dieser Schätzung des Werthes von Messungen der Luft-Temperatur auf dem Meere, noch einige andere nicht zu verschweigende Rücksichten hinzu.

Die regelmäfsige Krümmung der Oberfläche des Meeres und die fast vollständige Gleichheit seiner Theile in chemischer Beziehung, geben für die Erwärmung der Luft über demselben eine Gleichartigkeit der Bedingungen, welche über den festen Theilen der Erde nirgends vorkömmt. Es ist daher zu erwarten, dafs für die Mitte der Oceane diese periodischen Aenderungen der Luft-Temperaturen einerseits demjenigen einfachsten Falle, welcher eine Folge unserer ersten Voraussetzung war, weit näher kommen müssen als irgendwo auf dem Festlande, und dafs andererseits sowohl die einzelnen Beobachtungen, aus denen die Gesetze jener Aenderungen abzuleiten sind, als auch die aus ihnen hervorgehenden Jahres-Temperaturen einzelner Punkte, von Störungen aus unnachweisbaren Quellen weit freier sein werden, als die ihnen entsprechenden Resultate aus Beobachtungen auf dem Lande. Der eigenthümliche Vorzug welcher den Resultaten aus Schiffs-Beobachtungen hierdurch angewiesen wird, erscheint so bedeutend, dafs man dergleichen anstellen müfste, selbst wenn erst nach sehr häufiger Wiederholung ähnlicher Reisen an deren Benutzung gedacht werden könnte; denn selbst in diesem Falle würden wir uns durch Vernachläfsigung derselben einem ähnlichen Vorwurfe unserer Nachfolger aussetzen, als wenn wir uns zu einem zwar langsam aufsteigenden, aber doch äufserst wohlthätigen Gebäude nach Kräften beizusteuern weigerten. Noch ist schliefslich zu erwähnen, dafs, eben durch jene Gleichartigkeit der Meeres-Oberfläche, die Zahl der Beobachtungsreihen welche zur Ziehung von Resultaten nöthig scheint, bedeutend herabgesetzt und das Gewicht jeder einzelnen von ihnen demgemäfs über das anfänglich erwartete erhöht werden dürfte. So kann es z. B. nicht fehlen, dafs durch jenen Umstand eben sowohl der Ein-

flufs der Länge der Beobachtungsorte auf die Temperaturen, als deren zufällige Unregelmäfsigkeiten vermindert werden. Man würde aber in Folge davon, zur Ermittelung des täglichen Ganges der Erwärmung, selbst eine kleinere Zahl von Beobachtungen schon der Anwendung werth halten, und bei der Bestimmung des jährlichen Ganges der Temperatur, Beobachtungen unter einerlei Parallel mit einander verbinden können, selbst wenn sie bei merklich ungleichen Längen, und z. B. an denjenigen Punkten erhalten wären, an denen dasselbe Schiff nach einander zu gleicher Breite gelangte.

Auf den Werth der Beobachtungen über die Temperatur des Meerwassers findet das bisher gesagte eine fast vollständige Anwendung, denn die Aufgaben welche durch dergleichen Beobachtungen zu lösen sind, und die dahin führenden Wege, unterscheiden sich von den genannten nur dadurch, dafs die täglichen und jährlichen Wechsel der Meeres-Temperaturen geringer und daher etwas leichter zu eliminiren sind als die entsprechenden aus den Beobachtungen über die Luftwärme. Man vermuthet dagegen dafs der Einflufs der Länge und Breite auf die hierdurch zu findenden Mittel-Temperaturen der Meeres-Oberfläche, sich als ein verwickelterer zeigen werde, als bei der früher betrachteten Erscheinung, denn während auf diese die Länge und Breite hauptsächlich dadurch einwirken, dafs letztere den jedesmaligen Sonnenstand und beide zusammen die Erwärmungsfähigkeit des Bodens der betrachteten Gegend bestimmen, so soll durch beide die Meeres-Temperatur noch insofern bedingt werden, als in der zu erwärmenden Flüssigkeit Dichtigkeits-Aenderungen und dadurch Bewegungen entstehen, welche die endliche Temperatur-Vertheilung, anf eine auch von der Gestalt der Meere abhängende Weise, mit Länge und Breite in Beziehung bringen. Es müfsten dann hier, im Allgemeinen zu reden, kleineren Wechseln in dem Werthe jener beiden Argumente, d. h. in der Lage der Punkte, gröfsere in den Werthen der untersuchten Erscheinung entsprechen, ohne dafs dadurch die empirische Auffindung des Gesetzes oder

Ausdruckes für die Abhängigkeit, wesentlich erschwert werden könnte.

Die Untersuchungen über die Gesetze des Druckes der Luft, zu denen Barometer-Beobachtungen führen sollen, befolgen gleichfalls einen, dem vorher erwähnten so ähnlichen Gang, dafs nur von den Unterschieden zwischen diesen beiden gleich wichtigen Theilen der Meteorologie einige nähere Rechenschaft nöthig ist. Die Frage nach den Veränderungen dieser Erscheinung, die von der Jahres- und Tageszeit abhangen, besteht eben sowohl und ist ebenso zu behandeln wie für die Temperatur der Atmosphäre, auch sind hier wieder die zufällig scheinenden Abweichungen von einer periodischen Wiederkehr gleicher Werthe, entweder mit der jedesmaligen Richtung des Windes oder mit den entsprechenden Unregelmäfsigkeiten des Temperatur-Ganges in Verbindung zu bringen. Ein wesentlicher Unterschied besteht aber darin, dafs nach theoretischen Betrachtungen der mittlere Druck der Luft, d. h. derjenige welchen man nach Ausgleichung der jährlichen Wechsel erhält, von der Länge und Breite der Beobachtungsorte unabhängig und also, versteht sich unter Voraussetzung gleicher Höhe der Beobachtungsorte, überall auf der Erde derselbe sein sollte. So müfste es nämlich sein, wenn der mittlere Zustand der Atmosphäre der der Ruhe wäre, d. h. wenn die Bewegungen der Luft, welche an irgend einem Punkte im Laufe eines Jahres stattfinden, nichts anderes wären als sich gegenseitig ausgleichende Schwankungen. Sollten aber sichere Erfahrungen dennoch eine Ungleichheit des mittleren Luftdruckes nachweisen, so hätte man zu schliefsen, dafs der wahre Zustand der Atmosphäre nicht der der Ruhe, sondern vielmehr einer, nicht an eine jährliche Periode gebundenen, Bewegung ihrer Theile ist. — Zur Entscheidung dieser wesentlichen Frage sind nun Beobachtungen auf Schiffen von gröfster Wichtigkeit, weil sie alle in gleichem Abstande von der Meeresfläche erhalten werden, während der mittlere Luftdruck den man aus Beobachtungen auf dem festen

Lande ableitet, von der Höhe, in der man beobachtet, in so hohem Grade abhängt, dafs er ohne genauste Kenntnifs derselben jede Anwendbarkeit verliert. Man würde daher die Frage über die Gleichheit des mittleren Luftdruckes, oder über dessen Abhängigkeit von Länge und Breite, ohne Hülfe von Schiffsbeobachtungen nur dann entscheiden können, wenn zuvor für eine grofse Anzahl weit von einander entfernter Punkte des Festlandes die Höhen über dem Meere durch geometrische Mittel sehr genau bestimmt wären. In der nächsten Zukunft scheint aber hierzu nicht eben Aussicht vorhanden.

Wir haben uns hier zu erinnern, dafs eine jede Säule von senkrecht über einander gelegenen Quecksilbertheilchen im Barometer, durch die Schwere am Beobachtungsorte, einen Druck ausübt, welcher dem einer auf gleicher Oberfläche stehenden Säule der Atmosphäre gleich ist. Es folgt daraus, dafs man, um diesen Druck stets mit einerlei Maafs zu messen, in allen Fällen Quecksilber von einerlei Dichtigkeit anwenden, oder aber von den durch verschiedene Wärme des Instrumentes bewirkten Dichtigkeits-Aenderungen desselben, Rechnung tragen müsse. Bekanntlich geschieht Dieses, indem wir, aufser der Länge der Quecksilbersäule im Barometer, auch die Temperatur desselben beobachten, und dann durch Rechnung die Länge einer Säule desselben Metalles von der Temperatur des schmelzenden Eises finden, die der beobachteten das Gleichgewicht gehalten hätte. Eben so wichtig ist aber der Umstand, dafs, allgemein zu reden, an zwei verschiedenen Orten gleich grofse und gleich dichte Quecksilber-Theilchen einen ungleichen Druck ausüben, indem die Anziehungen, welche dergleichen Theilchen durch die Erde erfahren, nach bekannten Gesetzen vom Pol gegen den Aequator und aufserdem auch von der Meeres-Oberfläche gegen höher gelegene Punkte abnehmen. Nachdem also zwei abgelesne Barometerstände wegen der Temperatur des Quecksilbers verbessert worden, dürfen wir die zwei gesuchten Werthe des Druckes der Atmosphäre doch nur dann den gefundenen Zahlen proportional annehmen, wenn beide Beobachtun-

gen unter gleicher Breite und in gleichem Abstande von der Meeres-Oberfläche angestellt wurden. Wir werden aber das wahre Verhältniſs des Werthes jenes Druckes in allen Fällen erhalten, wenn wir einen jeden für Temperatur verbesserten Barometerstand mit einer Zahl multipliziren, die ein Maaſs der Schwere am Beobachtungsorte abgiebt; es kann dabei zum Beispiel die Schwere am Aequator als Einheit für die übrigen genommen werden. Die auf diese Weise verbesserten Barometerstände geben also endlich die wahren Werthe des Druckes der ganzen Atmosphäre. Es ist aber zweifelhaft, ob die oben erwähnten theoretischen Betrachtungen und die dadurch veranlaſsten Untersuchungen wirklich eben diese Werthe zum Gegenstande haben sollen, oder aber eine davon verschiedene, und dann mit Recht, so wie oben, durch den besonderen Namen: Druck der Luft zu unterscheidende Art von Gröſsen. Der Druck der ganzen Atmosphäre setzt sich nämlich in allen Fällen aus denjenigen zusammen, welchen einerseits die trockne Luft, d. h. die stets in gleicher Menge vorhandenen, beständig gasförmigen Bestandtheile der Atmosphäre ausüben, und andrerseits der zwischen ihnen in veränderlicher Menge vorkommende Wasserdampf. Nach der von Dalton aufgestellten und nach ihm benannten Ansicht über das Verhalten eines Gemenges verschiedenartiger elastischer Flüssigkeiten (Gase oder Dämpfe), sollen, in einem solchen, Theilchen von einer beliebigen Art nur auf die ihnen gleichartigen einen Druck ausüben, aber durchaus keinen gegen chemisch verschiedene, so daſs dann ein solches Gemenge sehr gut in Bezug auf einen und z. B. auf den wesentlichsten oder den beständigen seiner Bestandtheile, im Gleichgewicht sein, und daher vermöge desselben in gleich hohen Schichten gleich starken Druck ausüben könnte, während ein anderer, z. B. ein mehr zufälliger Bestandtheil, und daher auch die Summe aller seiner Bestandtheile, von jenem Gleichgewichte und von solcher Gleichheit des Druckes fern wären. — Da aber, wie Bessel vor Kurzem gezeigt

hat*), die Dalton'sche Ansicht in der Physik noch als eine zweifelhafte dasteht, welche weder durch entscheidende Versuche erwiesen, noch durch ähnliche widerlegt ist, so ist es nöthig, dafs die Frage die wir früher als den Druck der Luft betreffend erwähnten, eben sowohl für die trockne Luft und für den Wasserdampf im Einzelnen, als auch für die Summe beider oder den Druck der ganzen Atmosphäre beantwortet werde.

Die Untersuchungen über den Feuchtigkeits-Zustand der Luft und über dessen Veränderungen nach dem Orte und der Zeit der Beobachtung, treten eben dadurch mit den genannten Fragen über Gleichgewicht oder Bewegung der Atmosphäre in unmittelbare Beziehung, denn sie sind zur jedesmaligen Trennung des Druckes des Wasserdampfes von dem Drucke der trocknen Luft unentbehrlich. Aufserdem haben aber diese Untersuchungen auch an sich eine bedeutende Wichtigkeit, indem sie uns Aufschlüsse geben über den Kreislauf des Wassers, welches sich in Dampfgestalt aus dem Meere und aus anderen grofsen Behältern in die Atmosphäre erhebt, um dann, oft wohl an sehr entfernten Punkten, als Nebelbläschen, als tropfbares oder als gefrornes Wasser wieder niederzufallen, und Quellen, Bäche und Flüsse zu bilden oder in ursprünglicher Stärke zu erhalten. Auch wird nur durch diesen Hergang der Wachsthum und das Leben von Thieren und Pflanzen möglich gemacht und, in verschiedenen Gegenden, in verschiedenem Maafse begünstigt. Der Feuchtigkeits-Zustand in einem gegebenen Theile der Atmosphäre kann übrigens unter zwei ganz verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden, indem man darunter: erstens dasjenige verstehen kann, was man nach der Dalton'schen Ansicht den Druck der Dampf-Atmosphäre, als eines selbstständig gedachten Ganzen, genannt hat; unabhängig von jeder Hypothese ist diese Gröfse ein Ausdruck für die Elastizität des Wasserdampfes an dem

*) Bessel über barometrisches Höhenmessen, in Schumacher's astronom. Nachrichten No. 356 und 357.

Punkte, an dem man beobachtet. Zweitens aber das Verhältnifs dieser eben genannten Elastizität zu dem Maximum, welches dieselbe, in Folge der eben herrschenden Temperatur der Luft am Beobachtungspunkte, erreicht haben könnte. — Diese letztere Bestimmung, welche man zur Unterscheidung auch den relativen Feuchtigkeits-Zustand genannt hat, wird durch verschiedene Arten der üblichen Hygrometer unmittelbar geleistet, und dann aus ihr und aus der beobachteten Luft-Temperatur die andere, das ist: die wirkliche oder absolute Bestimmung der Feuchtigkeit, abgeleitet. Während uns daher jene relative Messung die Wahrscheinlichkeit kennen lehrt, dafs an dem Orte und in dem Augenblick der Beobachtung ein Niederschlag von Wasser aus der Luft erfolge, bedarf es der andern oder absoluten Bestimmung, um vorherzusehen, wie reichhaltig dieser Niederschlag sein würde. Es wird demnach wohl nicht anders als wünschenswerth erscheinen, dafs man diese hygrometrischen Verhältnisse recht vorzugsweise über den Meeren der Erde, sowohl nach ihren mittleren Werthen als auch nach ihren periodischen und anderweitig bedingten Wechseln kennen lerne.

Ich habe nun, in Folge solcher Betrachtungen, die von 1828 bis 1829 angestellten meteorologischen Beobachtungen so reduzirt und zusammengestellt, dafs sie zu einigen der angedeuteten Untersuchungen in dem Maafse geeignet sind, in dem sie es werden können. Zu mehreren andern jener Untersuchungen sind sie erst durch Verbindungen vorzubereiten, welche ich bis jetzt für eben jene Beobachtungen auf dem Krotkoi noch nicht ausgeführt habe. Auch wurde eine Klasse derselben: die über Temperatur der Meeres-Oberfläche, noch gar nicht in Betrachtung gezogen. Ich werde Beides bei einer andern Gelegenheit nachholen — habe aber dagegen von einigen der oben genannten Aufgaben schon jetzt eine angenäherte Auflösung gegeben; andere derselben kann man mit gröfserem Vortheil behandeln, sobald man neben der hier gemachten Zusam-

menstellung beobachteter Gröfsen mehrere ähnlich geordnete Auszüge aus anderen meteorologischen Schiffs-Tagebüchern besitzen wird.

Temperaturen der Luft an der Meeres-Oberfläche.

Die folgende Uebersicht der Luft-Temperaturen, welche während des ersten Theiles der Reise, von den Europäischen Küsten, um das Vorgebirge der guten Hoffnung und um Neu-Holland bis nach Petropaulshafen auf Kamtschatka, statt fanden, habe ich erhalten, indem für jede einzelne der vom wahren Mittag an gezählten sechs Tagesstunden 0^u, $4^u \ldots 20^u$, das Mittel aus je 10 auf einander folgenden Beobachtungen genommen wurde. Ich habe aber dabei alle Beobachtungen welche vor Anker, und daher nicht auf offenem Meere, gemacht wurden, ausgeschlossen. Es ergaben sich demnach jedesmal sechs Zahlen zur Bestimmung des täglichen Ganges der Temperatur und die mittlere Tages-Temperatur, welche sämmtlich wohl hinreichend nahe für denjenigen Ort und Tag gelten dürfen, die zwischen den so gebrauchten Orten und Tagen das Mittel halten. Es ist noch zu bemerken, dafs diese und alle übrigen Temperatur-Angaben nach Réaumure'scher Skale gemacht sind

Jahreszeit.			Breite.	Länge östl. von Greenw.	Temperatur für: 0u	4u	8u	12u	16u	20u	Tages-Temperatur.
1828	Nov.	12,5	+28°,75	343°,42	+18°,28	+17°,21	+16°,23	+16°,11	+16°,04	+17°,17	+16°,84
—	Nov.	27,4	11 ,68	337 ,97	21 ,38	21 ,29	20 ,13	19 ,98	19 ,69	21 ,22	20 ,62
—	Dec.	9,5	1 ,15	336 ,47	24 ,21	22 ,87	21 ,07	20 ,69	20 ,68	22 ,61	22 ,02
—	Dec.	19,5	—14 ,38	328 ,78	23 ,80	22 ,66	20 ,43	20 ,24	20 ,07	22 ,21	21 ,57
—	Dec.	29,5	24 ,95	327 ,90	22 ,71	21 ,51	19 ,23	19 ,01	18 ,95	21 ,44	20 ,48
1829	Jan.	8,5	32 ,57	338 ,75	18 ,28	17 ,31	15 ,43	15 ,27	14 ,71	16 ,16	16 ,19
—	Jan.	18,5	36 ,68	3 ,75	15 ,05	14 ,43	12 ,28	12 ,20	12 ,01	13 ,12	13 ,18
—	Febr.	13,5	38 ,33	24 ,63	17 ,02	15 ,46	13 ,17	12 ,84	12 ,84	14 ,27	14 ,27
—	Febr.	23,5	41 ,02	55 ,08	13 ,43	12 ,20	10 ,05	9 ,96	10 ,00	11 ,49	11 ,19
—	März	5,5	42 ,57	84 ,92	11 ,43	10 ,89	8 ,40	8 ,17	8 ,23	9 ,37	9 ,42
—	März	15,5	44 ,57	117 ,36	9 ,63	8 ,87	7 ,36	7 ,14	7 ,30	8 ,17	8 ,08
—	März	25,5	44 ,16	145 ,90	11 ,68	10 ,67	10 ,66	10 ,11	10 ,08	10 ,94	10 ,68
—	April	4,5	36 ,47	151 ,62	16 ,69	16 ,36	14 ,64	14 ,56	13 ,93	15 ,57	15 ,29
—	Mai	5,5	33 ,75	161 ,43	18 ,16	16 ,24	15 ,13	14 ,93	14 ,73	15 ,33	15 ,75
—	Mai	15,5	23 ,97	176 ,38	17 ,89	17 ,84	16 ,75	16 ,04	16 ,23	17 ,91	17 ,11
—	Mai	27,6	8 ,72	174 ,23	24 ;03	23 ,20	21 ,56	21 ,49	21 ,52	23 ,16	22 ,49
—	Juni	11,5	+ 6 ,28	168 ,55	24 ,57	23 ,77	22 ,08	21 ,64	21 ,47	23 ,32	22 ,81
—	Juni	21,5	19 ,80	161 ,66	24 ,72	23 ,88	21 ,73	21 ,44	21 ,13	23 ,52	22 ,74
—	Juli	1,5	32 ,73	157 ,60	20 ,08	19 ,13	17 ,04	16 ,83	16 ,64	18 ,13	17 ,97
—	Juli	11,5	43 ,02	158 ,13	13 ,63	12 ,53	9 ,75	8 ,79	8 ,70	10 ,07	10 ,58
—	Juli	18,5	50 ,70	158 ,58	9 ,16	10 ,89	6 ,57	6 ,00	6 ,33	7 ,28	7 ,71

Ich lasse nun für den übrigen Theil der Reise, von Kamtschatka, über Sitcha, San Francesco und Otaeiti, um Kap Hoorn bis nach Europa, für welchen ich die Beobachtungen noch nicht nach den Tagesstunden zusammengestellt habe, mehrere, bei einer andern Gelegenheit erhaltene, mittlere Tages-Temperaturen folgen. Die Beobachtungen auf den Ankerplätzen bei Sitcha, San Francesco, Otaeiti und Rio Janeiro sind wiederum ausgeschlossen worden *).

Jahreszeit.		Breite.	Länge östl. von Greenw.	Tages-temperatur.
1829	October 27 . . .	+51°,50	188°,50	+ 5°,32
—	November 20 . . .	53 ,94	222 ,19	4 ,81
—	November 30 . . .	42 ,52	232 ,01	8 ,09
—	December 30 . . .	31 ,46	236 ,83	11 ,18
1830	Januar 8	24 ,48	238 ,92	13 ,87
—	Januar 11	17 ,18	237 ,58	17 ,18
—	Januar 19	6 ,81	236 ,87	20 ,41
—	Februar 1	— 11 ,25	221 ,87	20 ,78
—	März 3	29 ,00	212 ,00	18 ,00
—	März 10	33 ,46	216 ,21	16 ,21
—	März 18	37 ,50	218 ,40	14 ,10
—	März 22	43 ,91	223 ,28	10 ,61
—	März 31	49 ,58	245 ,29	7 ,67
—	April 11	56 ,54	281 ,96	3 ,84
—	April 19	56 ,27	298 ,99	3 ,21
—	April 24	49 ,95	305 ,47	4 ,47
—	April 26	46 ,66	305 ,70	5 ,20
—	April 29	39 ,58	308 ,73	7 ,77
—	Juli 5	17 ,65	324 ,26	18 ,77
—	Juli 10	9 ,44	328 ,30	19 ,84

*) Diese Tages-Temperaturen ergaben sich bei Untersuchung des Einflusses der Windrichtung auf die jedesmalige Wärme der Luft, und es ist nur deshalb eine Reihe von Beobachtungen, welche, im Atlantischen Meere, in der Nähe der Amerikanischen Küste, bei einer Unterbrechung des Passatwindes gemacht wurden, ebenfalls für jetzt unbenutzt geblieben.

Jahreszeit.		Breite.	Länge östl. von Greenw.	Tages-temperatur.
1830	Juli 19	+ 7°,44	332°,59	+ 20°,27
—	Juli 31	23 ,81	323 ,98	20 ,75
—	August 14	28 ,85	324 ,60	20 ,85
—	August 14	37 ,65	322 ,01	20 ,48
—	August 18	40 ,08	325 ,90	19 ,54
—	August 22	44 ,71	339 ,05	15 ,15

In der folgenden Tafel sind die Tages-Temperaturen auf gleiche Breiten-Unterschiede zurückgeführt worden, indem man dieselben als senkrechte Ordinaten auftrug, zu denen die zugehörigen Breiten die Abscissen bildeten. Eine durch die Endpunkte dieser Ordinaten gelegte continuirliche Linie begränzte dann die zu den Breiten 0° 5° 10°.... u. s. w. gehörigen auf eine um so entschiednere Weise, und gab daher die Tages-Temperaturen, welche beim Durchgange des Schiffes durch diese Parallelkreise statt fanden, um so sicherer, als der zurückgelegte Weg zwischen zwei direkten Bestimmungen gleichförmiger gewesen war. Zu einer jeden Temperatur ist in der folgenden Tafel aufser der Breite auch die Länge des Ortes an welchem sie vorkam, und anstatt des Beobachtungstages, in der nördlichen Halbkugel die an demselben statt findende Länge der Sonne, in der südlichen aber der um 180° vermehrte Werth derselben hinzugefügt worden.

Nördliche Halbkugel.

Breite.	I. Länge.	I. Länge der Sonne.	I. Tages-temperatur.	II. Länge.	II. Länge der Sonne.	II. Tages-temperatur.	III. Länge.	III. Länge der Sonne.	III. Tages-temperatur.	IV. Länge.	IV. Länge der Sonne.	IV. Tages-temperatur.
+ 55°	—	—	—	—	—	—	220,00	229,25	+ 4,61	—	—	—
50	—	—	—	158,21	115,12	+ 8,00	223,59	242,59	6,66	—	—	—
45	349,46	216,29	—	157,85	111,22	9,75	229,00	245,46	7,82	331,87	148,51	+ 14,96
40	344,89	219,18	+ 13,34	157,89	105,39	12,65	234,02	248,42	9,00	325,44	145,35	19,50
35	343,96	225,69	15,12	157,38	100,79	16,04	233,80	276,02	10,20	318,51	140,22	20,72
30	344,99	228,82	16,67	157,28	98,04	19,03	237,71	279,81	11,70	320,17	131,93	20,88
25	340,90	234,12	17,94	159,31	92,88	21,63	239,00	287,19	13,67	322,48	129,32	20,77
20	338,35	236,22	18,95	161,48	89,49	22,69	238,09	289,48	16,04	326,45	126,00	20,71
15	336,48	245,44	20,05	167,36	87,18	22,82	237,21	291,44	18,09	331,65	121,82	20,54
10	337,80	248,65	20,94	166,95	83,87	22,84	236,38	293,91	19,93	333,72	118,05	20,35
+ 5	339,61	253,97	21,60	169,58	79,17	22,81	236,42	299,90	20,55	331,07	115,09	20,13
0	335,13	259,62	22,02	170,22	74,36	22,71	230,70	303,41	20,71	329,90	112,48	19,96

Südliche Halbkugel.

Breite.	I.			II.			III.			IV.		
	Länge.	Länge der Sonne. + 180°	Tagestemperatur.	Länge.	Länge der Sonne. + 180°	Tagestemperatur.	Länge.	Länge der Sonne. + 180°	Tagestemperatur.	Länge.	Länge der Sonne. + 180°	Tagestemperatur.
— 5°	333°,81	82°,98	+21°,90	172°,71	249°,59	+22°,52	218°,74	130°,20	+20°,82	329°,25	290°,51	+19°,90
10	333,90	86,03	21,76	175,28	244,19	22,10	215,83	132,46	20,81	328,28	287,49	19,76
15	328,57	88,47	21,52	176,40	240,66	20,76	213,91	140,22	20,61	326,02	284,69	19,33
20	327,15	91,22	21,18	177,51	237,15	18,46	209,51	155,46	20,07	324,91	278,39	18,00
25	326,80	98,90	20,38	177,56	234,45	16,88	210,05	158,00	19,06	316,26	224,48	15,44
30	333,23	105,58	18,00	172,10	229,82	16,22	213,25	163,32	17,62	313,58	221,80	12,44
35	347,89	113,08	14,24	151,11	195,49	15,51	220,26	174,60	15,45	310,76	219,86	9,87
40	34,69	148,63	13,19	152,31	191,19	13,92	218,40	178,09	12,70	308,58	216,94	7,50
45	119,41	175 72	7,90	144,95	183,33	7,50	223,92	181,59	9,96	307,01	215,43	5,77
50	—	—	—	—	—	—	249,32	189,88	7,35	305,55	213,48	4,42
55	—	—	—	—	—	—	266,24	193,47	4,63	303,05	211,10	3 42

Unter diesen Angaben habe ich nun für jetzt nur diejenigen ausgewählt, welche dazu dienen können den jährlichen Gang der Temperatur in der tropischen Zone der Erde zu bestimmen und diesen unter der Voraussetzung untersucht, daſs auf den Meeren, zwischen 25° südlicher und 25° nördlicher Breite, die Länge der Punkte ohne merklichen Einfluſs auf ihr thermisches Klima ist, so wie auch daſs, innerhalb dieser Zone, die Temperatur welche an einem Punkte der nördlichen Halbkugel bei einer gegebenen Declination und Länge der Sonne vorkömmt, sich an jedem in gleicher Breite gelegenen Punkte der südlichen Halbkugel, bei gleich groſser und entgegengesetzter Sonnen-Declination oder, was damit gleichbedeutend ist, bei einer um 180° gröſseren Sonnenlänge wiederholt. Unter dieser Voraussetzung enthält die vorstehende Tafel für jeden der Parallelkreise von 5°, 10°, 15°, 20° und 25°, acht auf demselben, bei verschiedenem Stande der Sonne in der Ekliptik, vorkommende Tages-Temperaturen, und vier ähnliche für den Aequator. Nach den obigen Bemerkungen über den jährlichen Gang der Temperatur an einerlei Orte, kann nun eine jede Tages-Temperatur an einem solchen unter der allgemeinen Form: $a + b. \sin (x + \beta) + c. \sin (2x + \gamma)$, oder unter der damit gleichbedeutenden: $a + b'. \sin x + b''. \cos x + c'. \sin 2x + c''. \cos. 2x.$ dargestellt werden, wenn man unter x in der nördlichen Halbkugel die Länge der Sonne für jeden Tag, in der südlichen einen um 180° davon verschiedenen Winkel, und respective unter $a\ b\ \beta\ c\ \gamma$ oder $a\ b'\ b''\ c'\ c''$ fünf Zahlen versteht, welche nur von der Breite des Beobachtungsortes abhangen. In der That besagt diese Annahme nichts anderes, als daſs nach Verlauf eines Jahres stets den einmal beobachteten gleiche Tages-Temperaturen wiederkehren, und wir können sie daher zur Anwendung auf die vorstehenden Zahlen gerechtfertigt halten, sobald zugegeben wird daſs die von der jedesmaligen Richtung des Windes oder auch von anderen nicht wahrzunehmenden Umständen abhängigen Abweichungen eines Jahrganges von dem andern, einestheils in der tropischen Zone

weit geringer sind als in unsern europäischen Gegenden, und andererseits in den hier zu benutzenden Mitteln aus der Temperatur mehrerer Tage, noch so verkleinert, dafs sie den zufälligen Fehlern, die man bei jeder Messung mit dem Thermometer begeht, etwa gleich zu achten sind. — Man würde dann für den jährlichen Gang der Temperatur unter dem Breitenkreis, auf den sich acht jener Angaben beziehen, einen der Wahrheit sehr nahe kommenden Ausdruck erhalten, wenn man die fünf Gröfsen a b' b'' c' c'' so bestimmte, dafs sie jenen acht Zahlen möglichst nahe Genüge leisten. Offenbar werden aber die vorhandenen 44 Beobachtungen innerhalb der genannten Zone noch vortheilhafter benutzt, wenn man nicht blofs die unter einerlei Parallelkreis erhaltenen zu je einem Resultate (der Bestimmung von fünf Zahlwerthen) anwendet, sondern aufserdem noch diejenige Abhängigkeit berücksichtet, welche zwischen den Gesetzen, die für verschiedene Breiten den Gang der Temperatur ausdrücken, nothwendig stattfindet. Offenbar können nämlich zuerst die jährlichen Mittel-Temperaturen für verschiedene zwischen 0° und 25° gelegenen Breiten von einander nicht unabhängig sein: man kann sich vielmehr das was wir bisher für einerlei Parallel mit a bezeichneten, für einen jeden der genannten Parallele unter der Form $A + m. \sin^2\varphi$ vorstellen, wenn A die jährliche Mittel-Temperatur für den Aequator und $m. \sin^2\varphi$ die Aenderung derselben vom Aequator bis zur Breite φ bedeuten. Dasselbe gilt, aus ähnlichem Grunde, für die durch c' und c'' angedeuteten Zahlen, so dafs wir, anstatt jener für einen bestimmten Parallelkreis gewählten Zeichen, die allgemeineren $(C' + n'. \sin\varphi^2)$ und $(C'' + n''. \sin\varphi^2)$ für jede zwischen den genannten Gränzen gelegene Breite φ anwenden können. Auch für die Zahlen b' und b'' gilt dasselbe: es tritt aber für sie noch der besondere Umstand hinzu, dafs sie unter dem Aequator selbst ganz verschwinden müssen. Welche Vorstellung man sich nämlich auch von dem Gange der Temperatur unter dem Aequator machen möge, so ist doch klar, dafs daselbst nicht blofs nach einem

ganzen, sondern auch nach jedem halben Umlauf der Sonne in der Ekliptik oder nach jedem halben Jahre, gleiche Wärme-Erscheinungen wiederkehren müssen. Gleiche nördliche und südliche Declinationen oder Abstände der Sonne vom Aequator des Himmels, führen nämlich für Orte unter dem Erdäquator einen täglichen Lauf der Sonne herbei, welcher sich nur dadurch unterscheidet, dafs er das einemal nördlich, das anderemal südlich vom Zenit, beide male aber in gleichem Abstande von demselben vorbeigeht, so wie auch unter Veranlassung einer Reihe durchaus gleicher Sonnenhöhen für die einander entsprechenden Zeitpunkte beider, um ein halbes Jahr von einander entfernten, Tage. Die Temperatur irgend eines Jahrestages entsteht demnach durch successive Einwirkungen der Sonne, die durchaus gleich sind mit denjenigen, welche die Temperatur für einen um sechs Monat später eintreffenden herbeiführten. Dieser Bedingung kann aber eine Rechnungsvorschrift von der Art der bisher betrachteten nur dann genügen, wenn die Zahlen welche mit dem sinus und mit dem cosinus der Sonnenlänge multiplizirt werden, verschwinden, und daher nur solche zurückbleiben, deren Einflufs derselbe bleibt, man möge für die Sonnenlänge irgend welchen Werth x, oder einen um 180° davon verschiedenen annehmen. In Folge dieses Umstandes konnten daher anstatt der auf eine bestimmte Breite bezüglichen Gröfsen $b' \sin x$ und $b'' \cos x$, die allgemeiner gültigen und für $\varphi = 0$ verschwindenden, $B' \sin^2\varphi . \sin x$ und $B'' \sin^2\varphi . \cos x$ gesetzt, und somit endlich für eine jede innerhalb der genannten Zone bei irgend welcher Breite φ und Sonnenlänge x, beobachteten Tages-Temperatur t, der Ausdruck:

$$t = A + m \sin^2\varphi + B' \sin^2\varphi \sin x + B'' \sin^2\varphi \cos x$$
$$+ (C' + n' \sin^2\varphi) \sin 2x$$
$$+ (C'' + n'' \sin^2\varphi) \cos 2x$$

angenommen werden. Die 44 zwischen den Breiten von $-25°$ und $+25°$ erhaltenen Angaben waren dann zur Bestimmung der ihnen am besten entsprechenden Werthe für die 8 unbe-

kannten Zahlen A, m, B', B'', C', n', C'' und n'' anzuwenden. — Ich habe für dieselben folgende Werthe gefunden:

$A=+22^{\circ},557$ $B'=+20^{\circ},007$ $C'=+1^{\circ},672$ $n'=-3^{\circ},364$

$m=-24^{\circ},130$ $B''=-0^{\circ},803$ $C''=+1^{\circ},014$ $n''=-5^{\circ},671$.

Um nun zunächst zu sehen, welches Vertrauen der hierdurch gewonnenen Vorschrift zur Vorausberechnung der Tages-Temperaturen für beliebige Punkte auf den Meeren der ropischen Zone zukömmt, habe ich nach derselben berechnete Temperaturen mit den beobachteten verglichen, welche die obige Tafel enthält. Die Resultate dieser Vergleichung folgen hier in derselben Ordnung, in der ich früher die Temperaturen auf welche sie sich beziehen, angeführt habe, und zwar bedeutet dabei das Plus-Zeichen, dafs die beobachtete Temperatur gröfser war als die berechnete, das Minus-Zeichen das entgegengesetzte.

Abweichung der Rechnung von der Beobachtung.

Nördliche Halbkugel.

Breite.	Atlantisches Meer.	Grofser Ocean.	Grofser Ocean.	Atlantisches Meer.
+ 25°	+ 1°4,8	— 0°,09	— 0°,52	+ 0°,72
20	+ 0 ,06	+ 0 ,95	— 0 ,38	+ 0 ,35
15	— 0 ,37	+ 1 ,03	— 0 ,13	+ 0 ,01
10	— 0 ,78	+ 0 ,90	+ 0 ,39	— 0 ,25
+ 5	— 0 ,68	+ 0 ,58	+ 0 ,22	— 0 ,50
0	— 0 ,18	+ 0 ,15	+ 0 ,09	— 0 ,70

Südliche Halbkugel.

Breite.	Atlantisches Meer.	Grofser Ocean.	Grofser Ocean.	Atlantisches Meer.
— 5°	— 0°,08	— 0°,06	+ 0°,11	— 0°,52
10	— 0 ,05	+ 0 ,09	+ 0 ,16	+ 0 ,11
15	— 0 ,20	+ 0 ,06	+ 0 ,08	+ 0 ,96
20	— 0 ,49	— 0 ,38	+ 0 ,02	+ 1 ,30
— 25	— 1 ,09	+ 0 ,44	+ 0 ,08	— 1 ,48

Der mittlere Werth dieser Abweichungen ist: 0°,66, wonach man dann schliefsen dürfte, dafs vorausberechnete Temperaturen für Punkte auf den Meeren der tropischen Zone in gewöhnlichen Fällen um nur zwei Drittheile eines Réaumure'schen Grades von den wirklich stattfindenden abweichen werden. — Aus dem obigen allgemeinen Ausdruck kann man nun leicht für jede beliebige Breite zwischen 0° und 25° eine Vorschrift zur Berechnung des jährlichen Ganges der Luft-Temperaturen ableiten. Ich will nur die folgenden etwas näher betrachten.

Für den Aequator. $t = +22°,557 + 1°,955 \sin\{2x + 31°15'\}$

Für 5° Breite . . $t = +22°,374 + 0°,152 \sin\{x - 2°18'\} + 1°,911 \sin\{2x + 30°32'\}$

- 10° - . . $t = +21°,829 + 0°,604 \sin\{x - 2°18'\} + 1°,783 \sin\{2x + 28°13'\}$

- 15° - . . $t = +20°,940 + 1°,341 \sin\{x - 2°18'\} + 1°,579 \sin\{2x + 23°41'\}$

- 20° - . . $t = +19°,734 + 2°,342 \sin\{x - 2°18'\} + 1°,326 \sin\{2x + 15°20'\}$

- 25° - . . $t = +18°,249 + 3°,574 \sin\{x - 2°18'\} + 1°,071 \sin\{2x + 0°4'\}$

wo für x in der nördlichen Halbkugel die Sonnenlänge, in der südlichen der um 180° vermehrte Werth derselben zu setzen ist. Es ergeben sich hieraus folgende Temperaturen für die Tage, an denen die Sonnenlänge, von 295° an, um je 30° zunimmt, und welche nahe den Mitten der einzelnen Monate entsprechen: *)

*) Ich habe die Data dieser Tage in der folgenden Tafel namentlich so angegeben, wie sie im Jahre 1330 fielen.

Bei nördlicher Breite.		Bei südlicher Breite.	Breite:					
x	Jahrestag.	Jahrestag.	0°	5°	10°	15°	20°	25°
295°	Januar 15	Juli 18	+ 20°,62	+ 20°,35	+ 19°,53	+ 18°,19	+ 16°,37	+ 14°,13
325	Febr. 14	August 18	21 ,33	21 ,02	20 ,28	18 ,99	17 ,23	15 ,08
355	März 16	Sptbr. 18	23 ,27	23 ,03	22 ,31	21 ,14	19 ,56	17 ,61
25	April 15	Octbr. 18	24 ,49	24 ,32	23 ,81	22 ,97	21 ,84	20 ,45
55	Mai 16	Novbr. 17	23 ,78	23 ,71	23 ,50	23 ,15	22 ,68	22 ,10
85	Juni 16	Decbr. 17	21 ,85	21 ,86	21 ,87	21 ,89	21 ,93	21 ,98
115	Juli 18	Januar 15	20 ,62	20 ,63	20 ,64	20 ,66	20 ,69	20 ,73
145	August 18	Febr. 14	21 ,33	21 ,25	21 ,01	20 ,61	20 ,07	19 ,41
175	Septbr. 18	März 16	23 ,27	23 ,06	22 ,46	21 ,48	20 ,16	18 ,52
205	Octbr. 18	April 15	24 ,49	24 ,20	23 ,34	21 ,94	20 ,03	17 ,69
235	Novbr. 17	Mai 16	23 ,78	23 ,47	22 ,54	21 ,02	18 ,95	16 ,41
265	Decbr. 17	Juni 16	21 ,85	21 ,55	20 ,67	19 ,24	17 ,29	14 ,89
Jahres-Temperatur:			+ 22°,557	22°,374	21°,829	20°,940	19°,734	18°,249

Vergleichen wir in dieser Tafel die Zahlen die sich in einerlei Horizontalreihe befinden, und welche uns für die einzelnen Monate die Abnahme der Temperatur vom Aequator bis zum 25sten Breitengrade kennen lehren, so zeigen sich hierin sehr bedeutende Verschiedenheiten. In gewissen Zeiten des Jahres ist es unter dem 25sten Grade der Breite um mehr als 7° der Réaumure'schen Skale kälter als unter dem Aequator; an zweien Tagen verschwindet dagegen dieser Unterschied gänzlich, und während eines ganzen Monats geht er sogar in das Entgegengesetzte über, so dafs nämlich während desselben die Temperatur vom Aequator aus, bei wachsender Breite um ein Geringes zunimmt, und unter 25° Breite um $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{9}$ Grad gröfser ist als bei 0° Breite. Wir sehen namentlich, dafs in der nördlichen Halbkugel die stärkste Temperatur-Abnahme in Folge der Breiten-Aenderung, in den November fällt, dafs sie überhaupt in den 8 Monaten: vom September bis einschliefslich zum April, beträchtlich, und dagegen in den 4 übrigbleibenden, vom Mai bis einschliefslich zum August, theils sehr unbedeutend, theils sogar, von der ersten Woche des Juni bis zur letzten des Juli, durch eine Zunahme ersetzt ist. — In der südlichen Halbkugel ereignen sich natürlich dieselben Erscheinungen zu entgegengesetzten Jahreszeiten, wodurch dann die stärksten Temperatur-Abnahmen in der einen Halbkugel stets mit schwachen in der andern zusammentreffen, an zwei Tagen des Jahres aber, im Lauf des März und des September, eine symmetrische Vertheilung der Luft-Temperatur in beiden Halbkugeln, d. h. von dem Aequator bis zum 25sten Grade der Breite, in jeder derselben eine ganz gleiche Abnahme um nahe an 5° R., stattfinden.

Die allgemein angenommene Erklärung der Passatwinde: durch Temperatur-Abnahme bei wachsender Breite in der tropischen Zone, liefs mir wünschenswerth erscheinen, dafs man die eben beschriebenen Verschiedenheiten dieser Abnahme in verschiedenen Jahreszeiten näher beachte. Sie zeigen, dafs eine Ursach jener Winde eine sehr veränderliche Intensität oder Stärke besitzt. Obgleich man aber demnach sa-

gen könnte, dafs es wohl keinen Passat (in der tropischen Zone) geben würde, wenn die Temperatur-Vertheilung das ganze Jahr hindurch so wäre, wie wir sie im Juni und Juli in der nördlichen, und im December und Januar in der südlichen Halbkugel kennen gelernt haben, so soll doch dadurch keinesweges behauptet, ja nicht einmal wahrscheinlich gemacht werden, dafs in jenen eben genannten Zeitabschnitten respective der NO.-Passat und der SO.-Passat wirklich aufhören müssen. Wir kennen im Gegentheil unter den meteorologischen Erscheinungen sehr viele bei denen eine der Ursachen periodisch ab- und zunimmt, die Wirkung aber theils ihre entsprechenden Verstärkungen und Verminderungen zu ganz anderen Zeitpunkten erfährt wie jene, theils auch gar keinen bemerklichen Wechseln unterworfen ist. So ist es z. B. mit der Temperatur der Quellen und der tieferen Erdschichten, welche durch die stark veränderliche Wärme an der Erdoberfläche bedingt, dennoch theils ganz unveränderlich, theils zu ganz anderen Zeiten als jene steigend und fallend beobachtet wird, und man kann annehmen dafs es sich mit den Verstärkungen und Abnahmen der Passatwinde auf eine ähnliche Weise verhalte, bis dafs man einst von dieser merkwürdigen Bewegnng der Atmosphäre eine mathematische Ableitung aus ihren wahrscheinlichen Ursachen besitzen wird.

Veranschaulicht man sich den jährlichen Gang der Temperatur für die einzelnen Parallelkreise, welche in der obigen Tafel genannt sind, durch krumme Linien, zu denen die Sonnenlängen oder die Jahreszeiten als gemeinschaftliche Abscissen, die gleichzeitigen Temperaturen aber als entsprechende Ordinaten genommen werden, so läfst sich das eben Gesagte über die Temperaturen bei wachsender Breite, auch dadurch ausdrücken, dafs diese krummen Linien durchaus nicht parallel sind, sondern, an denjenigen Stellen welche gewissen Jahreszeiten entsprechen, Durchschnittspunkte haben, an den zu anderen Zeiten gehörigen aber weit von einander abstehen. Es ist nun von Interesse, den Lauf dieser Temperatur-Linien noch in Beziehung auf die relativ gröfsten und kleinsten Werthe ihrer Ordinaten zu betrachten, oder mit anderen Worten für

die einzelnen Breitenkreise die Sonnenlängen und Jahrestage zu bestimmen, an denen das Zunehmen der Temperatur in ein Abnehmen übergeht und umgekehrt. Für den Aequator besteht die Curve welche den Gang der jährlichen Erwärmung darstellt, aus zwei einander völlig gleichen Hälften.

Die zwei wärmsten Tage des Jahres entsprechen
den Sonnenlängen: 29° 23′ oder April 19—20
und 209° 23′ — Octbr. 22—23,
jeder von ihnen besitzt eine Temperatur von . . 24°,512.

Die zwei kältesten Tage:
den Sonnenlängen 299° 23′ oder Januar 19—20
und 119° 23′ oder Juli 22—23,
ihre Temperatur beträgt . . . . 20°,602.

Die mittlere Jahres-Temp. ereignet sich viermal,
bei den Sonnenlängen: 344° 23′ oder März 5
74 23 oder Juni 5
164 23 oder Sept. 7
254 23 oder Dec. 6—7
Sie beträgt . . . . 22°,557.
Die gröfste Veränderung der Tages-Temperatur ist: 3°,910.

Bei zunehmender Breite werden nun die zwei Theile der Temperatur-Linie, welche wir hier völlig gleich fanden, einander immer unähnlicher. Die Eintritte der beiden relativ höchsten und nun unter sich verschiedenen Temperaturen, rücken einander näher als ein halbes Jahr; zwischen die Eintritte der niedrigsten Temperaturen fällt ein immer gröfseres Intervall, während sie auch ungleich werden, und von den drei Zeiträumen zwischen dem viermaligen Eintreffen der Mittel-Temperaturen nimmt, bei wachsender Breite, der erste zu, indefs sich die zwei andern verkleinern, bis dafs, jenseits eines zwischen 15° und 20° Breite gelegenen Parallelkreises, die Mittel-Temperatur nur noch zweimal eintritt, und nach Ueberschreitung eines andern zwischen 20° und 25° Breite, auch von relativ höchsten und niedrigsten Temperaturen nur je eine vorkömmt. Die folgenden Werthe, durch welche diese Umstände näher gezeigt werden, beziehen sich auf die nördliche Halbkugel der Erde, sie werden für die südliche gültig, wenn man zu jeder darin angegebenen Sonnenlänge 180° hinzufügt und den ihr dann entsprechenden Jahrestag anstatt des in der Tafel enthaltenen annimmt.

	Wärmste Tage.			Kälteste Tage.			Mittel-Temperatur.			Gröſste Wechsel.
	Sonnenlänge.	Datum.	Temperatur.	Sonnenlänge.	Datum.	Temperatur.	Sonnenlänge.	Datum.	Temperatur.	
5° Breite	30°44′ 208 43	April 21 Octbr. 22	24°,356 24 ,216	299°13′ 120 16	Jan. 19 Juli 23	20°,327 20 ,596	345°24′ 76 56 164 0 252 35	März 6 Juni 8 Septbr. 7 Decbr. 5	22°,374	4°,029
10° Breite	34°59′ 206 27	April 25 Octbr. 20	23°,920 23 ,344	298°44′ 123 24	Jan. 19 Juli 27	19°,510 20 ,570	348°15′ 85 43 162 27 248 45	März 9 Juni 17 Septbr. 5 Decbr. 1	21°,829	4°,410
15° Breite	42°36′ 201 18	Mai 3 Octbr. 15	23°,231 21 ,950	297°53′ 130 49	Jan. 18 Aug. 3	18°,177 20 ,466	352°22′ 105 57 157 53 236 26	März 13 Juli 8 Septbr. 1 Nov. 19	20°,940	5°,054
20° Breite	53°57′ 186 27	Mai 15 Sept. 30	22°,680 20 ,192	296°39′ 152 17	Jan. 17 Aug. 26	16°,365 20 ,051	357° 1′ 216 46	März 18 Octbr. 30	19°,734	7°,121
25° Breite	67°21′	Mai 29	22°,251	294°58′	Jan. 15	14°,150	1°25′ 185 44	März 22 Sept. 29	18°,249	7°,121

Der absolut kälteste Tag des Jahres fällt demnac überall zwischen dem Aequator und dem 25sten Breitengrad der nördlichen Halbkugel, sehr nahe eben so, wie wir ihn i unsern europäischen Klimaten und in höheren Breiten ken nen, nämlich auf Januar 20 bis 15, und somit 25 bis 3 Tage später als der niedrigste Sonnenstand, der an jeden nördlichen Orte um December 21 eintrifft. Mit dem wärm sten Tage verhält es sich anders. Sein Eintritt ist ver schieden zwischen April 20, wie wir ihn in der Nähe de Aequators finden, und Juli 26, wie ihn Beobachtungen i stärkeren nördlichen Breiten ergeben haben. Der höchst Sonnenstand, der in der Nähe des Aequator um März 2 und in der Nord-Halbkugel, jenseits des Wendekreises, überal um Juni 21 eintritt, fällt also an jeder dieser Gränzen eben falls um 30 bis 35 Tage früher als das von ihm abhängig Maximum der Temperatur. Zwischen dem Aequator un dem 25sten Grade stimmt indessen diese anscheinende Rege keineswegs mit den hier erhaltenen Resultaten, nach dene vielmehr der wärmste Tag:

unter	5°	Breite nur um	19	Tage	später,
—	10°	— — —	9	—	später,
—	15°	— — —	2	—	später,
—	20°	— sogar um . . .	5	—	früher,

so wie unter 25° Breite um 23 Tage früher eintreffen würde als der höchste Sonnenstand unter jedem dieser Parallele.

Ich hoffe im Verlauf dieser Untersuchungen zu entschei den, ob nicht unsere Resultate gerade in dieser letzten Be ziehung (dem Eintritte des wärmsten Tages an der Gränze der tropischen Zone) sich noch ändern, wenn man zu de hier geführten Rechnung die Angaben anderer Schiffs-Tage bücher, ja vielleicht auch nur diejenigen Beobachtungen au dem Krotkoi hinzuzieht, welche bei einem Theile seiner letzten Fahrt im Atlantischen Meere gemacht, bis jetzt aber nicht mit benutzt wurden.

Barometerstand und Druck der ganzen Atmosphäre an der Meeres-Oberfläche.

Zu den obigen Bemerkungen über die Berichtigung der beobachteten Barometerstände, und über die Aufsuchung der ihnen entsprechenden Werthe des Druckes der Atmosphäre, ist hier nur hinzuzufügen, dafs ich, nach den neueren Pendelversuchen, die Schwere an der Meeres-Oberfläche in einer durch φ bezeichneten Breite zu:

$$1 + 0{,}005184 \sin^2\varphi$$

angenommen habe, wobei ich die in gleicher Höhe am Aequator stattfindende Schwere als Einheit gewählt ist. Die demnächst folgende Zusammenstellung zeigt nun wieder für den ersten Theil der Reise, von den enropäischen Küsten bis Petro-Paulshafen, den Stand des Barometers für die 6 früher genannten Beobachtungsstunden, den mittleren Werth desselben für den Lauf eines Tages und den aus letzterem gefundenen Druck der Atmosphäre. Zur Abkürzung ist aber anstatt der Stände für die einzelnen Beobachtungsstunden nur deren Ueberschufs über dem mit ihnen in einerlei Reihe stehenden mittleren Stand für denselben Tag angesetzt worden, wobei alle Angaben in Pariser Linien und auf eine Temperatur von 0° R. zurückgeführt sind.

Jahreszeit.			Breite.	Länge östl. v. Greenwich.	Barometerstände für: 0u	4u	8u	12u	16u	20u	den ganzen Tag.	Atmosphärendruck.
1828	Novbr.	7,0	+39°,72	345°,35	—	—	—	—	—	—	338''',660	339''',441
—	Novbr.	12,5	28 ,75	343 ,42	−0''',124	−0''',248	−0''',011	+0''',090	+0''',067	+0''',225	338 ,717	339 ,123
—			19 ,90	338 ,40	—	—	—	—	—	—	339 ,340	339 ,543
—	Novbr.	27,4	11 ,66	337 ,97	−0 ,023	−0 ,236	+0 ,079	−0 ,011	+0 ,147	+0 ,045	338 ,156	338 ,231
—	Decbr.	9,5	1 ,15	336 ,47	+0 ,169	−0 ,292	−0 ,034	+0 ,101	+0 ,045	+0 ,011	337 ,787	337 ,790
—	Decbr.	19,5	−14 ,39	328 ,77	+0 ,191	−0 ,136	−0 ,102	−0 ,090	+0 ,000	+0 ,136	338 ,375	338 ,486
—	Decbr.	23,0	22 ,00	326 ,90	—	—	—	—	—	—	339 ,195	339 ,442
—	Decbr.	29,5	24 ,95	327 ,90	+0 ,214	+0 ,136	+0 ,090	+0 ,023	−0 ,338	−0 ,124	338 ,122	338 ,436
1829	Januar	8,5	32 ,57	338 ,75	−0 ,180	−0 ,236	+0 ,011	+0 ,248	−0 ,000	+0 ,158	338 ,757	339 ,269
—	Januar	18,5	36 ,69	3 ,75	+0 ,124	−0 ,090	+0 ,203	+0 ,203	−0 ,248	−0 ,192	337 ,775	338 ,401
—	Febr.	13,5	38 ,33	24 ,63	+0 ,326	−0 ,225	−0 ,101	+0 ,079	−0 ,023	+0 ,101	337 ,192	337 ,866
—	Febr.	23,5	41 ,09	55 ,09	−0 ,090	+0 ,045	+0 ,225	+0 ,236	−0 ,338	−0 ,079	341 ,589	342 ,343
—	März	5,5	42 ,57	84 ,92	−0 ,045	+0 ,056	+0 ,023	−0 ,034	−0 ,034	+0 ,034	341 ,127	341 ,931
—	März	15,5	44 ,57	117 ,35	+0 ,124	−0 ,090	+0 ,101	+0 ,045	−0 ,214	+0 ,034	336 ,970	337 ,829
—	März	25,5	44 ,17	145 ,90	+0 ,180	−0 ,045	+0 ,079	−0 ,180	−0 ,236	+0 ,202	338 ,109	338 ,961
—	April	4,5	36 ,47	151 ,62	+0 ,056	−0 ,338	−0 ,079	−0 ,023	+0 ,011	+0 ,372	338 ,854	339 ,477
—	Mai	5,5	33 ,75	161 ,43	+0 ,034	−0 ,000	+0 ,034	+0 ,023	−0 ,113	+0 ,023	340 ,019	340 ,555
—	Mai	15.5	23 ,97	176 ,48	+0 ,079	−0 ,090	−0 ,169	−0 ,169	+0 ,180	+0 ,169	338 ,236	338 ,530
—	Mai	27,0	8 ,72	174 ,23	+0 ,056	−0 ,214	+0 ,011	+0 ,113	−0 ,147	+0 ,180	336 ,747	336 ,794
—	Juni	11,5	+ 6 ,28	168 ,55	+0 ,124	−0 ,304	+0 ,248	+0 ,292	−0 ,124	−0 ,225	336 ,136	336 ,156
—	Juni	21,5	19 ,80	161 ,67	+0 ,045	−0 ,270	−0 ,023	+0 ,056	−0 ,023	+0 ,214	337 ,846	338 ,032
—	Juni	24,0	25 ,10	159 ,20	—	—	—	—	—	—	338 ,342	338 ,656
—	Juli	1,5	32 ,73	157 ,60	+0 ,101	+0 ,023	+0 ,192	−0 ,056	−0 ,136	−0 ,124	336 ,022	336 ,543
—	Juli	11,5	43 ,02	158 ,13	−0 ,079	−0 ,079	−0 ,292	+0 ,159	+0 ,225	+0 ,067	337 ,932	338 ,746
—	Juli	18,5	50 ,68	158 ,59	+0 ,248	−0 ,023	−0 ,034	+0 ,023	−0 ,011	−0 ,203	336 ,135	337 ,177

Wollte man von den täglichen Wechseln des Barometerstandes in verschiedenen Breiten annehmen, dafs sie zu gleichen Stunden in gleicher Richtung stattfinden, so dürfte man folgende Mittel aus allen vorstehenden Beobachtungen zu näherer Bestimmung derselben gebrauchen:

Ueber dem Tages-Mittel, in Pariser Linien:

	0^u	4^u	8^u	12^u	16^u	20^u
nördl. Breite	+0,057	−0,179	+0,015	+0,082	+0,024	+0,001
südliche Br.	+0,083	−0,095	+0,025	+0,024	−0,115	+0,079

wobei zu beachten wäre dafs unter den Beobachtungen in der südlichen Halbkugel beträchtlich mehr bei höheren Breiten vorkommen als unter denen in der nördlichen. Aus diesen sowohl als aus den einzelnen geht mit Entschiedenheit hervor, dafs der Stunde 4^u fast der niedrigste Barometerstand im Laufe des Tages zukömmt, und man würde dann noch näher schliefsen aus dem ersten Mittel:

die relativ kleinsten Barometerstände um 4^u 34′
und 17 11
— — gröfsten — — um 11 30
und 22 2.

Aus dem zweiten, welches die zahlreicheren südlichen Beobachtungen ergaben:

die beiden kleinsten Barometerstände um 3^u 33′
und 15 25
— — gröfsten — — um 9 31
und 21 26 *),

*) In Folge der Ausdrücke:

$$b = m - \sin(15^\circ . n + 39^\circ\ 15')\ 0''',070 - \sin(30^\circ . n - 54^\circ\ 42')\ 0''',085$$

und $$b = m - \sin(15^\circ . n - 16^\circ\ 6')\ 0''',007 - \sin(30^\circ . n - 14^\circ\ 25')\ 0''',094$$

in denen: m den mittleren Barometerstand für einen Tag, b den für eine durch n bezeichnete Stunde dieses Tages bedeuten, und welche sich den obigen zwei Mitteln möglichst vollständig anschliefsen. Die obigen Angaben für die Zeiten der Maxima und Minima, und zwar besonders die aus einer gröfsern Anzahl von Beobachtungen gezogenen für die südliche Halbkugel,

wobei alle Stunden vom wahren Mittag an gezählt sind. Weit genügendere Resultate über diese täglichen Veränderungen des Druckes der Atmosphäre wird man durch eine Rechnung erhalten, die sich den in verschiedenen Breiten gemachten Beobachtungen einzeln, nicht aber dem Mittel derselben anschliefst, und eine solche vollständige Arbeit wird belohnender erscheinen, wenn man sie zugleich auch auf die während des zweiten Theiles der Reise abgelesnen Barometerstände anwendet. Von diesen lasse ich aber jetzt nur die täglichen Mittel folgen, welche ganz so erhalten und zusammengestellt sind wie oben bei den Tages-Temperaturen für dieselbe Strecke erwähnt wurde. In den zwei letzten Spalten sind zugleich die mit diesen Barometerständen auf einerlei Punkte bezüglichen Resultate hygrometrischer Beobachtungen hinzugefügt, auf welche sich später einige Folgerungen gründen werden.

---

stimmen übrigens nahe genug mit denjenigen, welche neuerdings von Hällström aus Lütke's Beobachtungen abgeleitet wurden, namentlich für die 2 Minima $\begin{cases} 3^u\ 50' \\ \text{und } 15\ \ 27 \end{cases}$

— — 2 Maxima $\begin{cases} 10\ \ 10 \\ \text{und } 21\ \ 13 \end{cases}$

Novi Comment. Acad. Petrop. tom. III. 1836.

	Breite.	Länge östl. von Greenw.	Barometerstand.	Druck der ganzen Atmosph.	Relative Feuchtigkeit.	Druck des Dampfes.
1829 Oct. 14 bis Nov. 6	+51°,50	188°,50	335''',13	336''',18	0,846	3''',17
— Nov. 14 — Nov. 26	53,94	222,19	335,51	336,65	0,859	2,66
— Nov. 27 — Dec. 1	42,52	232,01	336,88	337,67	0,830	3,33
— Dec. 35 — Dec. 36	31,46	236,83	336,76	337,25	0,823	4,24
1830 Jan. 6 — Jan. 15	17,18	237,58	338,22	338,37	0,810	6,68
— Jan. 16 — Jan. 20	6,81	236,87	337,53	337,55	0,836	8,71
— Jan. 20 — März 1	−11,25	221,87	337,77	337,84	0,803	8,57
— März 2 — März 18	33,46	216,21	338,85	339,41	0,848	6,06
— März 19 — März 24	43,91	223,28	336,48	337,32	0,857	4,24
— März 25 — April 3	49,58	245,29	337,06	338,07	0,839	3,25
— April 4 — Apr. 15	56,54	281,96	330,32	331,51	0,899	2,52
— April 16 — Apr. 21	56,27	298,99	333,20	334,39	0,865	2,39
— April 21 — Apr. 26	49,95	305,47	335,83	336,85	0,911	2,71
— April 26 — Apr. 29	39,58	308,73	339,98	340,69	0,892	3,49
— April 30 — Juli 15	17,65	324,26	339,60	339,76	0,810	7,44
— Juli 15 — Juli 21	+ 7,44	332,59	337,63	337,66	0,878	9,04
— Juli 21 — Aug. 11	23,81	323,98	339,56	339,85	0,792	8,42
— Aug. 11 — Aug. 18	37,65	322,01	339,74	340,40	0,784	8,05
— Aug. 19 — Aug. 26	44,71	339,01	338,57	339,44	0,805	5,60

Es sind auch hier wieder die Beobachtungen, welche in der Nähe der Küsten gemacht wurden, unberücksichtigt geblieben. Die Zahlen, welche den gesammten Druck de Atmosphäre anzeigen, habe ich demnächst, durch dasselbe Mittel welches bei den Tages-Temperaturen zu gleichem Zwecke gebraucht wurde, auf gleiche Breiten-Unterschiede zurückgeführt und in der folgenden Tafel zusammengestellt.

Nördliche Halbkugel.

Breite.	I. Länge.	I. Länge der Sonne.	I. Druck der Atmosph.	II. Länge.	II. Länge der Sonne.	II. Druck der Atmosph.	III. Länge.	III. Länge der Sonne.	III. Druck der Atmosph.	IV. Länge.	IV. Länge der Sonne.	IV. Druck der Atmosph.
+ 55°	—	—	—	—	—	—	220°,00	229°,25	336‴,80	—	—	—
50	—	—	—	158°,21	115,12	337‴,44	223,59	242,59	336,33	—	—	—
45	349°,46	216°,29	341,28	157,85	111,22	338,63	229,00	245,46	337,30	331°,87	148°,51	339‴,29
40	344,89	219,18	339,50	157,89	105,39	338,54	234,02	248,42	337,64	325,44	145,35	340,20
35	343,96	225,69	338,08	157,38	100,79	336,66	233,80	276,02	337,27	318,51	140,22	340,48
30	344,99	228,82	338,92	157,28	98,04	337,20	237,71	279,81	337,26	320,17	131,92	340,38
25	340,90	234,12	339,55	159,31	92,88	338,64	239,00	287,19	337,85	322,48	129,32	339,95
20	338,35	236,22	339,55	161,48	89,49	338,07	238,09	289,48	338,46	326,45	126,00	339,46
15	336,48	245,44	338,66	167,36	87,18	337,43	237,21	291,44	338,24	331,65	121,82	338,75
10	337,80	248,65	338,09	166,95	83,87	336,45	236,38	293,91	337,79	333,72	118,05	337,87
+ 5	339,61	253,97	337,82	169,58	79,17	336,11	236,42	299,90	337,51	331,07	115,09	337,56
0	335,13	259,62	337,67	170,22	74,36	336,16	230,70	303,41	337,38	329,90	112,48	337,85

Südliche Halbkugel.

Breite.	I. Länge.	I. Länge der Sonne. + 180°	I. Druck der Atmosph.	II. Länge.	II. Länge der Sonne. + 180°	II. Druck der Atmosph.	III. Länge.	III. Länge der Sonne. + 180°	III. Druck der Atmosph.	IV. Länge.	IV. Länge der Sonne. + 180°	IV. Druck der Atmosph.
— 5°	333°,81	82°,98	337''',28	172°,71	249°,59	336''',48	218°,74	130°,20	337''',46	329°,25	290°,51	338''',47
10	333,90	86,03	337,50	175,28	244,19	336,84	215,83	132,46	337,75	328,28	287,49	339,13
15	328,57	88,47	338,72	176,40	240,66	337,27	213,91	140,22	338,00	326,02	284,69	339,58
20	327,15	91,22	339,67	177,51	237,15	337,84	209,51	155,46	338,37	324,91	278,39	339,90
25	326,80	98,90	338,36	177,56	234,45	338,71	210,05	158,00	338,97	316,26	224,48	340,37
30	333,23	105,58	338,67	172,10	229,82	340,10	213,25	163,32	339,36	313,58	221,80	340,81
35	347,89	113,08	339,13	151,11	195,49	340,10	220,26	174,60	339,32	310,76	219,86	341,02
40	34,69	148,63	340,20	152,31	191,19	339,19	218,40	178,09	338,03	308,58	216,94	340,44
45	119,41	175.72	337,68	144,95	183,33	337,64	223,92	181,59	337,35	307,01	215,43	338,65
50	—	—	—	—	—	—	249,32	189,88	337,92	305,55	213,48	336,85
— 55	—	—	—	—	—	—	266,24	193,47	332,53	303,05	211,10	334,88

Diese Resultate zeigen nun auf eine sehr entscheidende Weise, dafs man die mittleren jährlichen Werthe des Druckes der Atmosphäre nicht für unabhängig von der Länge und Breite der Beobachtungsorte halten dürfe, und dafs mithin, iu Beziehung auf die Summe ihrer Bestandtheile, die Bewegungen der Atmosphäre von beständiger Dauer, und nicht blofs periodische Schwankungen um einen Zustand des Gleichgewichts seien. In der That wird man sich wie ich glaube, durch folgende Vergleichungen der zwischen 45° nördlicher und 45° südlicher Breite erhaltenen Resultate, bei denen der Einflufs der Jahreszeiten auf die in Rede stehende Gröfse sehr nahe ausgeschlossen wird, von dieser Thatsache überzeugen.

In der nördlichen Halbkugel
der Beobachtungen unter I. im Atlantischen Meere von October bis December,
und denen unter III. im Grofsen Ocean von November bis Januar. —
So wie auch: der unter IV. im Atlantischen Meere im Juli und August,
mit denen unter II. im Grofsen Ocean von Juni bis August. —

Eben so in der südlichen Halbkugel, wo sich die Resultate:
unter I. für das Atlantische Meer auf die Sommermonate December bis März,
und die unter III. für den Grofsen Ocean auf die Sommermonate Januar bis März
beziehen. So wie endlich die Beobachtungen
unter IV. im Atlantischen Meere auf die Wintermonate Mai bis Juli,
und die unter II. im Grofsen Ocean auf die Wintermonate April bis Juni.

Man findet aber auf diesem Wege, dafs mit nur einer Ausnahme bei 38 Vergleichungen ein jedes bei gleicher Breite und in einerlei Jahreszeit erhaltene Resultat in dem Atlantischen Meere gröfser ist, als in dem westlich von

Amerika gelegenen oder Grofsen Ocean. — Im Mittel aus den Beobachtungen zwischen dem Aequator und 45° Breite ergeben sich namentlich folgende Werthe für den Druck der Atmosphäre in diesen beiden Distrikten:

Nördliche:

	Atlant. Meer.	Grofser Ocean.	A - G
Im Winter . . .	I. 338‴,977	III. 337‴,685	+ 1‴,292
Im Sommer . .	IV. 339 ,249	II. 337 ,453	+ 1 ,796

Südliche:

	Atlant. Meer.	Grofser Ocean.	A - G
Im Sommer . .	I. 338‴,531	III. 338‴,242	+ 0‴,289
Im Winter . . .	IV. 339 ,715	II. 338 ,132	+ 1 ,583

Hier zeigt sich der unter A - G genannte Ueberschufs des Druckes der Atmosphäre auf dem Atlantischen Meere über dem im Grofsen Ocean, sogar nahe beständig in den entgegengesetzten Jahreszeiten und Halbkugeln der Erde. Man würde dafür namentlich 1‴,5 bis 1‴,6 annehmen können, insofern man nur gegen das mit I. bezeichnete Resultat in der südlichen Halbkugel die Gründe anerkennte, welche für dessen Ausschliefsung bei diesem Vergleiche stimmen. Der letzte Theil der Fahrt bei der dasselbe erhalten wurde, lag nämlich auf dem Indischen Meere, und mithin unter Meridianen, die, dem Grofsen Ocean näher als dem Atlantischen, wohl aus diesem Grunde nur einen weit geringeren Ueberschufs des Barometerstandes zeigten. Der Umstand, dafs in drei der hier vorkommenden Fälle (in beiden Hälften des Grofsen Ocean und in der nördlichen des Atlantischen) der Einflufs der Jahreszeiten auf den Druck der Atmosphäre bei weitem kleiner ist als in dem vierten, erregt gleichfalls gegen die eine der bei diesem vorkommenden Zahlen den eben genannten Verdacht, und bestärkt daher in der Erwartung, dafs auch andere Beobachtungsreihen nicht blofs im Allgemeinen das Stattfinden der

Abhängigkeit des mittleren Luftdruckes von der Länge der Orte bestätigen, sondern auch den Erfolg derselben in Beziehung auf die hier betrachteten Distrikte zu nahe an 1''',55 ergeben werden.

Ueber den Einflufs der Breite der Orte auf den Druck der Atmosphäre, und auf die Barometerstände aus denen dieser geschlossen wird, lehrt uns zunächst jede Spalte der vorstehenden Tafel, so wie auch schon die einzelnen Beobachtungen aus denen sie entstand, dafs dieselben von einem dem Aequator jedesmal nahe gelegenen Breitenkreise aus, sowohl gegen Süden als gegen Norden hin zunehmen, und zwar der Barometerstand selbst, so lange bis man die jedesmalige Südgränze des SO.-Passates oder, bei entgegengesetztem Wege, die nördliche des NO.-Passates erreicht, der wahre Druck der Atmosphäre aber in beiden Fällen bis zu einer etwas höheren Breite. Von jenen Gränzen aus sieht man, bei weiterem Fortschritt gegen die Pole, die genannten Gröfsen wieder abnehmen und zwar, wie es scheint, zuerst sehr langsam, und meist erst jenseits des 50sten Breitengrades bis zu so auffallend kleinen Werthen, wie sie uns die mittleren jährlichen Barometerstände zu Ochozk, an den Küsten von Kamtschatka, auf Sitcha und an anderen Punkten der Nordwest-Küste von Amerika, so wie auch auf Island kennen lehren, und wie sie für die südliche Halbkugel höchst wahrscheinlich werden durch die in der III. und IV. Spalte unsrer obigen Tafel enthaltenen Beobachtungen zu beiden Seiten von Cap Hoorn *).

*) Ich habe in einem schon im Jahre 1831 erschienenen Aufsatze über diesen Gegenstand (Poggendorf's Annalen der Physik) mehrere Beweise für die unerwartete Kleinheit der mittleren Barometerstände an den oben genannten Punkten der nördlichen Halbkugel zusammengestellt, und zugleich auf die Abhängigkeit des Luftdruckes von der Länge der Beobachtungsorte und auf den oben genannten Unterschied desselben: am Aequator und an den Polargränzen beider Passatzonen, aufmerksam gemacht. Dieser letztere ist später auch von Sir J. Herschel bei seinen Reisen im

Suchen wir jetzt wiederum nur zwischen 0° und 45° jene von der Breite der Orte abhängige Ab- und Zunahme des jährlichen Druckes und jährlichen Barometerstandes etwas näher zu bestimmen, so scheinen folgende Mittel aller bei gleichen Breiten vorkommenden Resultate der obigen Tafel dazu einigermafsen geeignet:

Mittlere jährliche:

	Druck der Atmosphäre.	Barometerstand.
0°	337‴,266	337‴,266
5	337,336	337,323
10	337,677	337,625
15	338,331	338,213
20	338,915	338,712
25	339,049	338,734
30	339,087	338,646
35	339,007	338,427
40	339,217	338,489
45	338,477	337,597

Man sieht hier dafs, in jeder Halbkugel, der mittlere Barometerstand bei nahe an 25° und der mittlere Druck der Atmosphäre bei etwa 30° Breite, ein Maximum erreicht, von welchem aus eine schnelle Abnahme gegen den Aequator und eine anfangs langsamere gegen den Pol hin stattfindet. Die früher geäufserte Ansicht, dafs man Gleichheit des mittleren atmosphärischen Druckes in allen Punkten einer Niveauschicht nur dann zu erwarten hätte, wenn der mittlere Zustand derselben der der Ruhe wäre, erhält hierdurch, wie es mir scheint, eine wichtige Bestätigung, indem wir eine entschiedene Abweichung von jener Gleichheit gerade in den Passatzonen finden, in denen es durchaus nicht geleugnet werden kann, dafs die Atmosphäre eine beständige, nicht aber blofs periodische, Bewegung besitzt.

Nach der obigen Darstellung des Ganges, welcher dereinst

Atlantischen Meere bemerkt und seitdem von vielen Seefahrern bestätigt worden.

zu vollständiger Kenntnifs der Gesetze des Druckes der Atmosphäre führen könnte, bedarf es übrigens kaum der Bemerkung, dafs ich die eben angeführten Resultate durchaus nur als einen ersten Schritt zu diesem Ziele ansehe. Die Abhängigkeit des mittleren jährlichen Druckes von der Länge der Orte wird in der Folge, bei einer ausführlicheren Untersuchung, zugleich mit dem Einflusse der Breite auf dieselbe Erscheinung betrachtet werden müssen, indem nur annähernd, nicht aber in aller Strenge vorausgesetzt werden kann, dafs auf verschiedenen Meridianen einerlei Breiten-Veränderungen gleich stark auf den mittleren Barometerstand einwirken. Auch sind ferner die Gesetze der jährlich-periodischen Veränderungen des Druckes der Atmosphäre an verschiedenen Punkten der Meere noch gänzlich zu erforschen, und für jetzt nur wahrscheinlich (in Folge der obigen Vergleichungen der Barometerstände im Winter und im Sommer), dafs man diese im Allgemeinen von kleinerem Umfange finden werde, als bei gleicher Breite auf dem festen Lande. Ich habe aber dann zu zeigen versucht, dafs es zur Aufnahme solcher vollständigen Untersuchung nur noch der Barometer-Beobachtungen während einiger andern Seereisen, so wie einer der obigen ähnlichen Zusammenstellung ihrer Resultate bedürfe. Ich begnüge mich daher hier mit der Bemerkung, dafs der auffallend kleine Druck der Atmosphäre, den wir auf dem Krotkoi im März und April 1830 bei 55° südlicher Breite zu beiden Seiten des Cap Hoorn beobachteten (332''',53 im Grofsen Ocean und 334''',88 im Atlantischen Meere) und welchem noch kleinere Barometerstände entsprechen (namentlich 331''',37 und 333''',71 in beiden genannten Gegenden), schon jetzt durch mehrere Beobachtungen in anderen Jahren und Jahreszeiten bestätigt, und daher nicht für eine periodisch eintretende oder wohl gar nur zufällige Erscheinung, sondern für eine Eigenschaft der mittleren jährlichen Werthe für jene Meeresstriche zu halten ist. Herr Admiral Lütke zieht nämlich in dem nautischen Theile seines Reiseberichtes dasselbe Resultat aus Barometer-Beobachtungen, die er im Februar 1827 zu bei-

den Seiten der Südspitze von Amerika anstellte, auch wurde es seitdem von Herrn Meyen, bei seiner Reise auf dem Preufsischen Schiffe Prinzefs Louise, bestätigt, und viele Englische Seefahrer findet man seit Capitain Foster's eben dahin lautenden Angaben so überzeugt von dem niedrigen Barometerstande bei Cap Hoorn, dafs sie ihn oft wohl gerade deshalb keiner besonderen Erwähnung in ihren Tagebüchern werth hielten. Wir dürfen demnach nun auch in der südlichen Halbkugel nicht blofs das Stattfinden eines Maximum des Druk-kes der Atmosphäre an der Polargränze der Passatzone annehmen, sondern noch aufserdem, südwärts von derselben bis zum Parallel von Cap Hoorn, eine Verminderung dieses Druckes, welche der analogen, von der Polargränze des NO.-Passates bis zu 58° nördlicher Breite auf Kamtschatka, wohl nichts nachgiebt *).

---

*) In dem Reiseplan für die in den letzten Jahren von der englischen Regierung zu den grofartigsten wissenschaftlichen Zwecken ausgerüsteten Süd-Pol-Expedition unter Capitain Clark Ross findet sich folgende hierher gehörige Stelle: „An instance of permanent „barometric depression in the neighbourhood of the sea of Ochozk „is mentioned by Erman, and a second seems to be pointed out in „the neighbourhood of Cape Horn by some remarks stated to have „originated with Captain Foster, and it is not impossible that so„mething of the some kind, but of an inverse character, may „be found to obtain in that remarkable district of Sibiria mentioned „by Erman where during winter, clouds are unknown and snow ne„ver falls, and it is somewhet curious to notice that the localities „in questiou are not far from antipodes to each other." — Report of the Presid. and Council of Roy. Soc. on the instructions for the expedit. to the antarctic regions, London 1839, pag. 14, und Report of the committee of physics and meteorology etc., London 1840 pag. 42. — Es ist der merkwürdige Mangel an Wasserdampf in der Umgegend von Irkuzk und in dem südlich vom Baikal gelegenen Distrikte von Daurien, auf welchen sich der letzle Theil dieser Bemerkung bezieht. Ob aber dieser Mangel, wie die berühmten Verfasser der Instruction zu den Arbeiten der Englischen Süd-Expedition vermuthen, seinen Grund in einem anomal starken Drucke der Atmosphäre an denen gegen

Hygrometrische Beobachtungen.

Nachdem es sich nun gezeigt hat, dafs der mittlere jährliche Druck der Atmosphäre an verschiedenen Punkten der Meere so stark verschieden ist, wie z. B.

Cap Hoorn fast auf entgegengesetzten Erdradien gelegenen Punkten habe, scheint mir nur durch eine geodätische Bestimmung der Höhe des Baikal über dem Eismeer oder über dem Grofsen Ocean bei Ochozk zu entscheiden. Die Angabe welche ich bis jetzt für diese Höhe gemacht habe (1266 Pariser Fufs), beruht nur auf der Voraussetzung, dafs die dortigen Barometerstände nicht unregelmäfsig verstärkt, sondern denjenigen gleich seien, welche in gleichen Höhen über dem Eismeere bei Ustjansk stattfinden. Sie besagt daher nicht mehr, als dafs man eine anomale Verstärkung des Druckes der Atmosphäre über Daurien nicht annehmen dürfe, ohne zugleich die Meereshöhe des Baikal für gröfser als 1266 Par. Fufs zu halten, und sie läfst mithin jene genannte Vermuthung als eine durchaus nicht widerlegte, jedoch für jetzt wohl eben so wenig erwiesene bestehen.

Dagegen ist jetzt für eine andere Gegend unseres Continents das Stattfinden eines ungewöhnlich starken Druckes der Atmosphäre durch direkte Beobachtungen wahrscheinlich gemacht. Die beobachtete Höhe über dem Meere für die Twerza bei Torjok, der mittlere Barometerstaad an der Wolga bei Kasan, so wie die Voraussetzung stetiger Abnahme des Gefälles der Wolga: von der Quelle bis zum Ausflufs, ergeben nämlich, so lange man den Druck der Atmosphäre im Meeres-Niveau auf der Vertikale von Kasan dem an der Ostsee stattfindenden gleich setzt, die Oberfläche des Kaspischen Sees um 256,8 Par. Fufs unter dem Meeres-Niveau (Erman's Reise Abth. II, 1. Seite 359). — Durch die geodätische Bestimmung dieses Höhen-Unterschiedes zu nur 94,9 Par. Fufsen, und die Beibehaltung der drei übrigen der genannten Data werden daher nun der mittlere Barometerstand und der mittlere Druck der Atmosphäre im Meeres-Niveau der Vertikale von Kasan folgendermafsen bestimmt:

Barometerstand.	Druck der Atmosphäre.	
339''',06	340''',26	für { + 55°,80 Breite 49 ,12 Ost v. Greenw.

Das Nivellement der Wolga von Kasan bis zur Mündung würde eine von jeder unerwiesenen Voraussetzung freie Entscheidung über die-

337''',26 auf dem Aequator im Mittel aus Beobachtungen auf beiden Oceanen,

339''',10 bei 29° Breite im Mittel für beide Halbkugeln,

333''',42 für + 55°,5 Breite, 154°,4 O. v. Greenw. nach den Beobachtungen auf Kamtschatka und bei Ochozk,

und 334''',78 für + 64°,0 Breite, 337°,2 O. v. Greenw. nach denen an den Isländischen Küsten,

so entsteht die oben erwartete Frage, ob vielleicht der Druck der eigentlichen Gase der Atmosphäre, d. h. der der trocknen Luft, überall der Gleichheit näher komme?

Es ist daher hier noch zu erwähnen, was sich während der zweiten Hälfte der Reise des Krotkoi in Beziehung auf diese Frage ergab. — Zu den dahin gehörigen Beobachtungen diente ein Haarhygrometer, welches ich schon in Sibirien und auf Kamtschatka gebraucht hatte und dessen Angaben, nach mehrmaliger und übereinstimmender Ermittelung seiner festen Punkte, sehr genau auf die Saussure'sche Skale zurückgeführt werden konnten. Bezeichnet man mit h den hundertsten Theil einer auf diese Weise berichtigten Angabe des Hygrometer, und mit q die daraus folgende relative Feuchtigkeit, d. h. den Quotienten der wirklichen Dampf-Elastizität, durch das Maximum derselben für die Temperatur bei der Beobachtung, so habe ich, durch Verbindung der darüber angestellten Versuche von Saussure, von Gaylussac, von Prinsep und von Melloni, folgende Abhängigkeit gefunden und angenommen: $q = 0{,}6272 \,.\, h - 0{,}4488 \,.\, h^2 + 0{,}8216 \,.\, h^3$. Sie soll nur zwischen $h = 1$ und $h = 0{,}55$ gelten, zwischen welchen Gränzen alle meine Hygrometer-Beobachtungen liegen. Mittelst dieses Ausdruckes wurde aus jedem zur See beobachteten Stande des Hygrometers die ihm entsprechende relative Feuchtigkeit abgeleitet, und es sind mittlere Werthe solcher

ses Verhältnifs geben, ebenso wie über ein damit nahe zusammenhängendes, die Barometer-Boobachtungen am Kaspischen See selbst, welche die Petersburger Akademie jetzt veranlafst.

Bestimmungen welche die obige Tafel (Seite 403) für die da neben bemerkten einzelnen Tage und Orte enthält. Jede einzelne Hygrometerstand ergab aber zugleich den Druc den der Wasserdampf auf das Barometer ausübt indem mit der durch q bezeichneten Zahl das der Tempera tur entsprechende Maximum der Dampf-Elastizität multiplizir wurde, welches bekanntlich durch mehrere Reihen zuverläss ger Versuche ermittelt, und, unter Anderen in Kämz's Me teorologie (Thl. II. S. 295), vollständig angegeben ist. Die 7t Spalte der genannten Tafel (S. 403) enthält diese Gröfse (de Druck des Dampfes) für dieselben Orte und Zeiten, für welch in deren 5ter Spalte der Druck der ganzen Atmosphäre ange geben ist. Die Unterschiede zwischen den zusammengehör gen Zahlen der genannten Abtheilungen jener Tafel sind da her derjenige Druck welchen die beständigen Theile der At mosphäre, ohne Anwesenheit des Wasserdampfes, ausgeübt ha ben würden, und wir überzeugen uns durch deren Verglei chung, dafs dieser Druck durchaus nicht gleich in verschie denen Gegenden der Meere, sondern vielmehr noch weit ver schiedener ausgefallen ist, als der der gesammten Atmosphäre Freilich wird noch ein Theil dieser Verschiedenheiten durc Befreiung von dem Einflusse der Jahreszeiten verschwinden man sieht aber leicht dafs, auch nach dieser Ausgleichung eine starke Abhängigkeit der mittleren Werthe des Druckes der trocknen Luft von der Breite und Länge der Beob achtungsorte zurückbleiben müsse. Man wird auch hier zu den unsrigen noch andere Reihen ähnlicher Beobachtungen hinzunehmen müssen, um die von der Sonnenlänge abhängi gen Wechsel der in Rede stehenden Gröfsen vollständig zu bestimmen. — Eine angenäherte Vorstellung von den mittle ren Werthen derselben erhalten wir indessen schon durch fol gende Zusammenstellung, zu deren Ableitung, auf die früher erwähnte Weise, die direkten Bestimmungen der relativen Feuchtigkeit und eben dadurch auch die daraus folgenden des Dampfdruckes und des Druckes der trocknen Luft, auf von einander gleich weit abstehende Breitenkreise zurückgeführt sind:

Auf der nördlichen Halbkugel.

Breite.	III. Länge östl. von Greenwich.	III. Länge der Sonne.	III. Druck der trockenen Luft	III. Druck des Dampfes.	IV. Länge östl. von Greenwich.	IV. Länge der Sonne.	IV. Druck der trockenen Luft	IV. Druck des Dampfes.
+ 50°	223°,59	242°,59	333‴,30	3‴,03	—	—	—	—
45	229,00	245,46	334,03	3,27	331°,87	148°,51	333‴,75	5‴,54
40	234,02	248,42	334,05	3,59	325,44	145,35	332,54	7,66
35	233,80	276,02	333,39	3,88	318,51	140,22	332,19	8,29
30	237,71	279,81	332,84	4,42	320,17	131,93	331,92	8,46
25	239,00	287,19	332,72	5,13	322,48	129,32	331,46	8,48
20	238,09	289,48	332,35	6,11	326,45	126,00	331,07	8,39
15	237,21	291,44	331,16	7,08	331,65	121,82	330,15	8,60
10	236,38	293,91	329,66	8,13	333,72	118,05	328,77	9,10
5	236,42	299,90	328,60	8,91	331,07	115,09	328,66	8,90
0	230,70	303,41	328,38	9,00	329,90	112,48	329,41	8,44

Auf der südlichen Halbkugel.

Breite.	III. Länge östl. von Greenwich.	III. Länge der Sonne. + 180°	III. Druck der trockenen Luft	III. Druck des Dampfes.	IV. Länge östl. von Greenwich.	IV. Länge der Sonne. + 180°	IV. Druck der trockenen Luft	IV. Druck des Dampfes.
— 5°	218°,74	130°,20	328‴,69	8‴,77	329°,25	290°,51	330‴,28	8‴,19
10	215,83	132,46	329,16	8,59	328,28	287,49	331,06	8,07
15	213,91	140,22	329,74	8,26	326,02	284,69	331,80	7,78
20	209,51	155,46	330,57	7,80	324,91	278,39	332,87	7,03
25	210,05	158,00	331,44	7,53	316,26	224,48	334,14	6,23
30	213,25	163,32	332,32	7,04	313,58	221,80	335,87	4,94
35	220,26	174,60	333,23	6,09	310,76	219,86	336,89	4,13
40	218,40	178,09	333,09	4,94	308,58	216,94	337,03	3,41
45	223,92	181,59	333,36	3,99	307,01	215,43	335,64	3,01
50	249,32	189,88	334,73	3,19	305,55	213,48	334,14	2,71
55	266,24	193,47	329,86	2,67	303,05	211,10	332,50	2,38

Insofern wir nun vorläufig die hier zu untersuchenden Erscheinungen bei gleicher Breite in beiden Halbkugeln der Erde einander gleich annehmen, so kann, nach den früheren

Bemerkungen über die Sonnenlängen während der einzelne Theile der Reise, jedes Mittel aller vier in gleicher Breite gemachten Beobachtungen nicht viel verschieden sein vo dem jährlichen Werthe, der auf dem Durchschnitte dieses Paralleles mit einem mittleren Meridiane stattfindet; un ebenso werden nach einander die Verbindungen der Zahle aus der Abtheilung III. in der nördlichen mit denen aus IV in der südlichen, und die der Abtheilung IV. in der nördlichen mit denen aus III. in der süddlichen Halbkugel, Werth geben, welche den mittleren für den Winter und für de Sommer, auf einem zwischen dem Grofsen Ocean un dem Atlantischen Meere gelegnen Meridiane, nahe kommen. Man erhält aber auf diese Weise für jenen mittlere Meridian:

Breite.	Druck					
	der trocknen Luft.			des Wasserdampfes.		
	Jahr.	Winter.	Sommer.	Jahr.	Winter.	Sommer
0°	328‴,89	328‴,89	328‴,89	8‴,72	8‴,72	8‴,72
5	329,06	329,44	328,68	8,69	8,55	8,84
10	329,66	330,36	328,96	8,47	8,10	8,85
15	330,71	331,48	329,95	7,93	7,43	8,43
20	331,71	332,61	330,82	7,33	6,57	8,09
25	332,44	333,43	331,45	6,84	5,68	8,00
30	333,24	334,35	332,12	6,21	4,68	7,75
35	333,92	335,14	332,71	5,59	4,00	7,19
40	334,18	335,54	332,82	4,90	3,50	6,30
45	334,20	334,84	333,55	3,95	3,14	4,77
50	—	333,72	—	—	2,87	—
55	(331,18)	—	—	(2,52)	—	—

Es zeigt sich demnach, dafs auch der Druck der trocknen Luft in der, dem Aequator nahen, Zone zwischen beiden Passaten, einen kleinsten Werth besitzt, von dort aus aber bei wachsender Breite anfangs zunimmt und darauf wiederum schwächer wird. Von dem ähnlichen Verhalten des Druckes der ganzen Atmosphäre ist aber das des jetzt be-

trachteten Druckes dadurch sehr wesentlich verschieden, dafs die vom Aequator aus erfolgende Zunahme für diesen noch weit stärker als für jenen, und der Parallelkreis unter welchem das Maximum des Luftdruckes stattfindet, dem Pole näher ist, als derjenige auf welchen die ganze Atmosphäre am stärksten drückt. Nach den obigen Zahlen liegt nämlich das Maximum des jährlichen Luftdruckes noch etwas jenseits 45° Breite, und dasselbe übertrifft den am Aequator stattfindenden Werth um mehr als 5''',3, während wir für die ganze Atmosphäre das Maximum des Drukkes nahe an dem 30sten Grade der Breite, und den Ueberschufs desselben über dem am Aequator im jährlichen Durchschnitt zu nicht voll 2''' fanden. Ein zweiter, hiermit zusammenhängender, Unterschied beider Erscheinungen ist dafs wir, bei weiterem Fortschreiten gegen die Pole, unter 55° Breite den Druck der ganzen Atmosphäre schon wieder um fast 4''' kleiner, den der trocknen Luft hingegen noch um mehr als 2''' gröfser fanden, als unter dem Aequator; es ist sogar äufserst wahrscheinlich, dafs man auch unter noch höheren Breiten den Druck der trocknen Luft auf dem Meere nirgends wieder so klein finden werde, als zwischen beiden Passat-Regionen in der sogenannten Zone der Calmen. Es geht ferner aus unseren Beobachtungen sehr deutlich hervor, dafs sowohl der Druck der trocknen Luft an einerlei Orte, als auch die von der Breite abhängigen Unterschiede desselben für verschiedene Orte, im Winter stärker sind als im Sommer.

Was die Abhängigkeit des Dampfdruckes von der Breite der Orte betrifft, so folgt, schon aus dem eben Gesagten, dafs derselbe vom Aequator an mit wachsender Breite abnehme, denn eben dadurch wird ja die von der Breite abhängige Abnahme des Druckes der trocknen Luft eine schnellere, als die entsprechende für die ganze Atmosphäre; die vorstehenden Zahlen zeigen uns aber noch ferner, wie sich die jährlichen Werthe der Dampfmengen bei wachsender Breite anfangs langsam und dann (wenigstens bis zu

55° Breite) immer schneller vermindern. Sie deuten auch darauf hin, dafs diese Abnahme nach der Breite im Winter etwas stärker sei als im jährlichen Durchschnitte, im Sommer hingegen so langsam, dafs sie in der Nähe des Aequators unmerklich wird, ja wohl gar, bis zum Parallel von 10°, in eine schwache Zunahme übergeht.

Wir dürfen nach diesem Allen nun nicht mehr annehmen, wie es mehrere Meteorologen gethan haben, dafs die beobachteten Verschiedenheitnn der mittleren Barometerstände auf verschiedenen Parallelkreisen fortfallen werden, wenn man dieselben zuerst wegen verschiedener Schwere auf das wahre Maafs des Druckes reduzirt, hernach aber von ihnen noch die Dampf-Elastizitäten abzieht; denn nach Anbringung dieser beiden Reduktionen haben wir Werthe erhalten, die noch weit auffallender durch die Breite bedingt sind als die unmittelbar beobachteten. — Ob aber vielleicht die Abhängigkeit des Drukkes der ganzen Atmosphäre von der Länge der Orte, nach welcher wir denselben unter einerlei Parallel auf dem Atlantischen Meere stets etwas stärker fanden als auf dem Grofsen Ocean, nur eine Folge verschiedener Dampfmengen über beiden Meeren sei, schien mir ebenfalls eine vorläufige Untersuchung durch die Beobachtungen auf dem Krotkoi zu verdienen. Es ergeben sich aber zu diesem Ende wiederum für jedes der Meere Werthe der Dampf-Elastizität und des Druckes der trocknen Luft, welche den mittleren jährlichen nahe kommen müssen, wenn man die auf jedem derselben bei gleichen nördlichen und südlichen Breiten, und bei fast entgegengesetzten Jahreszeiten, erhaltenen Resultate folgendermafsen verbindet.

Breite.	Für den Grofsen Ocean. Mittlere Werthe des Druckes der trocknen Luft.	des Dampfes.	das Atlantische Meer. der trocknen Luft.	des Dampfes.
0	328‴,38	9‴,00	329‴,41	8‴,44
5°	328,65	8,84	329,47	8,55
10	329,41	8,36	329,92	8,58
15	330,45	7,67	330,97	8,19
20	331,46	6,95	331,97	7,71
25	332,08	6,33	332,80	7,35
30	332,58	5,73	333,89	6,70
35	333,31	4,98	334,54	6,21
40	333,57	4,26	334,78	5,54
45	333,69	3,63	334,69	4,27
50	334,01	3,11	333,94	(3,30)
Mittel: . .	331‴,59	6‴,26	332‴,39	6‴,80

Wir sehen daraus, dafs auch die Länge der Beobachtungsorte auf den Meeren nicht allein auf die Dampfmenge, sondern zugleich auch auf den Druck der trocknen Luft von Einflufs ist, und zwar werden von den 1‴,34, um welche zwischen 0° und 50° Breite die Atmosphäre auf dem Atlantischen Meere stärker drückt als auf dem Grofsen Ocean:

0‴,54 durch stärkeren Druck des Dampfes,

und 0‴,80 durch stärkeren Druck der beständigen Gase bewirkt. Auch auf den einzelnen Parallelen zeigt sich nach unsern Beobachtungen die von der Länge abhängige Verschiedenheit des Gesammtdruckes auf ganz ähnliche Weise aus den zweien in einerlei Sinn wirkenden Ursachen entsprungen *).

*) Die einzige Ausnahme von diesem Verhalten, welche die obigen Zahlen in Beziehung auf den Wasserdampf zwischen 0° und 10° Breite ergeben, scheint kaum eine besondere Erwähnung zu verdienen, da ja überhaupt die Ausgleichung der Jahreszeiten hier nur

Wir haben nun noch von der relativen Feuchtigkeit auf den Meeren nicht mehr als einige Andeutungen über deren mittlere jährliche Werthe, und über die Abhängigkeit derselben von der geographischen Lage der in Rede stehenden Punkte, zu erörtern. Die Hygrometer-Beobachtungen auf dem Krotkoi zeigen zwar mit gröfster Deutlichkeit, wie stark auch diese Erscheinung von der Tageszeit oder dem Stundenwinkel der Sonne abhänge; ich mufs mir aber die nähere Untersuchung dieser täglichen Wechsel der Feuchtigkeit, ebenso wie die entsprechenden in Beziehung auf die Temperatur und auf den Druck der ganzen Atmosphäre und des Dampfes, bis zu einer andern Gelegenheit vorbehalten.

Die Summe aller unserer Hygrometer-Beobachtungen ergiebt für die mittlere relative Feuchtigkeit über den Meeren in 14 Pariser Fufs Höhe zwischen 0° und 55° Breite, auf einem durch etwa 274° O. v. Greenw. gedachten Meridiane, die Zahl: 0,834. — Trotz der fortdauernden Berührung mit Wasser ist also die Luft in einer Höhe von nur 14 Par. Fufsen über dem Meeresspiegel, von dem Zustande der Sättigung mit Dämpfen beträchtlich entfernt. Sie ist dort sogar trockner als an manchen Orten die auf dem Lande in der Nähe der Küsten liegen, denn es beträgt z. B. der mittlere Werth der relativen Feuchtigkeit in London nach Daniell's Beobachtungen: 0,865, und erst durch weit gröfsere Entfernung von den Küsten scheint dieselbe bis zu 0,66 und mithin bis unter den Werth den wir über den Meeren (zwischen 0° und 55° Breite) finden, abzunehmen *). Nicht min-

---

weit unvollkommner erfolgt ist, als es, hoffentlich bald, durch Verbindung unserer Resultate mit denen von anderen Reisen geschehen wird.

*) Nach den Hygrometer-Beobachtungen in Genf und Paris, welche bis jetzt, nächst denen in London und auf dem St. Bernhard, die einzigen zur Bestimmung der mittleren relativen Feuchtigkeit über Europa wirklich angewendeten geblieben sind. In der Umgegend des Baikal beträgt, nach meinen Beobach-

der auffallend zeigt sich dieser, wie mich dünkt bemerkenswerthe, Mangel an Feuchtigkeit auf den Meeren, durch Vergleichung der extremen Zustände die wir auf denselben beobachtet haben, mit den entsprechenden auf dem Lande. — Es wurde aber namentlich auf dem Krotkoi die Feuchtigkeit niemals gröfser als 0,970 gefunden, und wenn man auch annehmen wollte, dafs (in Folge einer schon von Saussure bemerkten Eigenthümlichkeit mancher Haarhygrometer) dieses äufserste Resultat für etwas zu klein zu halten sei, weil das Instrument lange Zeit hindurch nur in freier Luft und nicht in einem mit Wasser gesperrten Raume beobachtet worden, so ist doch andererseits zu erwähnen, dafs ein solcher Zustand nur sehr selten eintrat *), und dann immer nur von so kurzer Dauer war, dafs die mittlere Feuchtigkeit für den nächstgelegenen ganzen Tag beträchtlich unter demselben ausfiel. In London ist aber der mittlere Werth für die Feuchtigkeit eines ganzen Tages am 12. December: 0,958, und es versteht sich ungesagt dafs daselbst in einzelnen Jahren, der Sättigung noch weit näher stehende Werthe vorkommen.

Zu den geringsten Feuchtigkeiten, die wir beobachtet haben, gehören dagegen unter Anderm:

0,532 einigemale im August 1830 im Atlantischen Meere zwischen 35° und 37° nördl. Br. und 319° bis 322° östl. Länge von Greenwich,

0,577 im März 1830 bei 45° südl. Breite, 228° östl. Länge von Greenw. **),

0,609 im NO.-Passat des Atlantischen Meeres,

0,609 im SO.-Passat des Grofsen Ocean,

0,659 im SO.-Passat des Atlantischen Meeres,

0,659 im NO.-Passat des Grofsen Ocean,

---

tungen, die Feuchtigkeit sogar in der Jahreszeit, wo sie in Europa am stärksten zu sein pflegt, nur 0,4 bis 0,5.

*) Es geschah namentlich im Grofsen Ocean in der Nähe von — 55° und im Atlantischen Meere von — 50° Breite.

**) Die Feuchtigkeit im Mittel für den ganzen Tag war daselbst nur 0,597.

und auch diese sind weit geringer als die kleinste tägliche Feuchtigkeit in London, welche im Mai eintritt und nicht unter 0,767 beträgt. Einige von ihnen sind sogar kleiner als der kleinste tägliche Werth für

Genf, der am 1. Mai 0,579 ist, und nähern sich dem für Paris am 26 Mai mit 0,508.

Aus der Verbindung des Dampfdruckes, wie er in der Tafel auf Seite 415 angef hrt ist, mit den Temperaturen, welche die Tafel auf Seite 386 enthält, kann man ferner die einzelnen Werthe der relativen Feuchtigkeit ersehen, die sich nach unseren Beobachtungen für die um je 5° von einander entfernten Parallele durch beide Meere, in verschiedenen Jahreszeiten, ergeben haben. Ich werde aber hier nur diejenigen Resultate aus diesen Werthen anführen, welche sehr nahe den mittleren Zustand auf jenen einzelnen Breitenkreisen: für das ganze Jahr, für den Winter und für den Sommer, bezeichnen, und zwar namentlich:

Breite.	Mittlere Feuchtigkeit auf den Meeren, im:		
	Jahre.	Winter.	Sommer.
0°	0,843	0,843	0,843
5	0,841	0,835	0,847
10	0,827	0,813	0,841
15	0,806	0,810	0,802
20	0,796	0,812	0,780
25	0,811	0,824	0,797
30	0,828	0,847	0,809
35	0,836	0,857	0,814
40	0,840	0,861	0,819
45	0,850	0,871	0,829
50	0,865	0,879	0,850
55	0,890 *)	—	—

*) Nach den Beobachtungen in der südlichen Halbkugel, welche für 56° Breite vor und nach dem Eintritte der mittleren jährlichen Temperatur: 0,899 und 0,891 ergaben.

Wir haben demnach überall jenseits des 10ten Breitengrades die Luft über den Meeren im Sommer beträchtlich trockner gefunden als im Winter. Ein gleichlautendes Resultat hat man schon früher für die Feuchtigkeit der Luft über dem festen Lande von Europa erhalten, wo namentlich im Mai die geringste und im December die gröfste Feuchtigkeit eintritt. Die Erklärung die man dort von dieser Erscheinung versucht hat, mufste aber in der That, wenn sie richtig war, auch für die Luft über den Meeren ein gleiches Verhalten erwarten lassen, und sie findet daher in unsern Beobachtungen eine Bestätigung. Man denkt sich nämlich dafs die relative Feuchtigkeit an jedem Orte abnimmt in einer Jahreszeit wo die Temperatur der Luft an demselben schnell wächst, und dagegen zunimmt und endlich ihr Maximum erreicht innerhalb der Jahreszeit in welcher die schnellste Verminderung der Luft-Temperatur fällt; weil im ersteren Falle, wegen der Langsamkeit mit welcher die Bildung neuer Dämpfe erfolgt, die Menge dieser letzteren immer mehr zurückbleibt hinter der zur jedesmaligen Sättigung erforderten Menge, weshalb dann die Luft, bis zu einen zwischen dem Eintritt der kleinsten und gröfsten Temperatur gelegenen Zeitpunkt, relativ immer trockner werden mufs. Nach Eintritt der höchsten Temperatur können dagegen die ersten Abnahmen derselben keine Niederschläge oder Verminderungen der absoluten Dampfmengen bewirken, insofern die Luft nur am wärmsten Tage weniger als gesättigt war. Es mufs daher während abnehmender Temperatur, das Verhältnifs der vorhandenen Dampfmenge zur geforderten der Einheit oder dem Sättigungszustande immer näher rücken, und das Maximum der Feuchtigkeit erst lange nach dem wärmsten Tage eintreten: namentlich aber erst am kältesten Tage selbst, für einen Ort wo im Winter gar keine Niederschläge und auch keine anderweitige Verminderungen der Dampfmenge, wie etwa durch Strömung derselben nach anderen Gegenden, erfolgte.

Die mittleren jährlichen Feuchtigkeitszustände, welche

unsre Beobachtungen für verschiedene Breiten ergeben, zeigen uns zuerst: eine sehr merkliche Abnahme der relativen Feuchtigkeit von der Zone der Calmen bis zu den Wendekreisen, und von dort eine Zunahme der Feuchtigkeit bei zunehmender Breite. Die erste dieser Thatsachen: eine, namentlich am Tage sehr auffallende, Trockenheit der unteren Luftschichten in den Regionen in welchen die Passatwinde wehen, hätte man wohl auch ohne den Besitz eines Hygrometers, wegen der stets blauen Farbe und der vollkommnen Durchsichtigkeit jener Schichten, vermuthet. Was aber die theoretische Erklärung jener Abhängigkeit zwischen der Breite der Orte und dem hygrometrischen Zustande der Luft über denselben anbelangt, so ist mir nicht bewufst dafs bisher dergleichen versucht worden wäre; vielleicht eben weil die dahin gehörigen Erfahrungen auf dem festen Lande nicht zahlreich genug waren, um die Thatsache daraus zu erkennen. Es scheint mir indessen als sei die Zunahme der Feuchtigkeit von den Wendekreisen gegen die Pole sehr gut mit der Theorie zu vereinigen, und als hätte man dieselbe sogar noch weit stärker erwarten müssen, wenn nicht jede Bewegung der Wasserdämpfe in der Atmosphäre beträchtlich gehemmt würde, durch ihre Umgebung mit trockner Luft und durch die selbständigen Bewegungen zu denen diese letztere angeregt wird. Es ist nämlich ein sowohl durch Versuche als durch theoretische Betrachtungen erwiesener Hauptsatz in der Verdampfungslehre, dafs in communizirenden Räumen von verschiedener Temperatur die Elastizität der Dämpfe überall so werde, wie es die niedrigste der darin vorkommenden Temperaturen verlangt. Wir geniefsen jetzt täglich die wesentlichsten Vortheile von einer praktischen Anwendung dieses Satzes, denn die Dampfmaschinen sind erst wahrhaft nutzbar geworden, seitdem Watt gezeigt hat dafs man, nicht den Raum in welchem der Dampf seine Elastizität verlieren soll (den Dampfcylinder), zu erkalten habe, sondern nur irgend einen mit ihm communizirenden, aber beliebig weit davon entfernten (den Condensator). So wie also ein Conden-

sator von niedriger Temperatur dem entfernten heifsen Cylinder einen grofsen Theil seines Dampfes sehr schnell entzieht oder, was dasselbe sagt, ihn austrocknet, so sollte durch die kälteren Theile der Atmosphäre die Dampfmenge in den wärmeren beständig verringert werden! — Von der tropischen Zone nach den Polen sollte eine beständige und schnelle Strömung von Dämpfen stattfinden und eine ähnliche, jedoch durch die Abnahme des Druckes bei wachsender Höhe noch anderweitig bedingte, von der Oberfläche der Erde nach den höheren nnd daher kälteren Schichten der Atmosphäre; auch müfste sogar nirgends auf der Erde die Luft mehr Wasserdampf enthalten als die geringe Menge, die ihr bei der niedrigsten der gleichzeitig stattfindenden Temperaturen zukömmt. Die Folge davon sollten Ströme von Regen an dem Orte sein, der eben jene niedrigste Temperatur besitzt, und von dort aus gegen die wärmeren Gegenden ein so stark abnehmender Hygrometerstand, dafs er in der tropischen Zone der vollständigen Trockenheit nahe käme. Die Hemmung, welche die Bewegung des Wasserdampfes durch die beständigen Gase der Atmosphäre erleidet, mag wohl am meisten dazu beitragen, dafs die Erde von solchem Zustande, welcher sie unter Anderem auch unbewohnbar machen würde, weit entfernt ist: dennoch dürfte aber die beobachtete Zunahme der Feuchtigkeit von den Wendekreisen gegen die Pole, als eine geschwächte Wirkung jener Ursache betrachtet werden.

Auch die andere hygrometrische Thatsache, die Abnahme der Feuchtigkeit von der, dem Aequator stets nahen, Region der Calmen, bis zur äufseren Gränze einer jeden Passatzone, scheint durch jenen Watt'schen Satz zu erklären. Ueber dem Aequator können nämlich die Dämpfe ihrem Bestreben nach kalten Gegenden zu gelangen, nur durch Aufsteigen in die oberen Luftschichten genügen, weil sie, parallel mit der Erdoberfläche, nur einen gegen beide Pole gleich starken und daher sich aufhebenden Antrieb erfahren. Dergleichen aufsteigende Bewegung verursacht aber einen Ersatz durch seitliches

Zuströmen, und es scheint demnach in jeder Halbkugel der Erde bis zu einiger Entfernung vom Aequator Parallelkreise geben zu müssen, die ihre Austrocknung durch beide genannten Ursachen, durch das Aufsteigen der Dämpfe über dem Aequator und durch deren Strömung gegen die Pole, erfahren, und auf denen eben deshalb so niedrige Hygrometerstände vorkommen können, wie wir sie in der Passatzone beobachteten. Freilich darf man nicht vergessen, dafs auch diese Erklärung nur dann vollständig anwendbar wäre wenn der Wasserdampf der tropischen Zone ganz frei beweglich und also nicht, so wie in der Wirklichkeit, durch die Umgebung mit beständigen Gasarten gehindert wäre; da indessen dort diese letzteren oder die trockne Luft aus anderen Gründen eine Bewegung in derselben Richtung besitzen, wie die erwartete des Wasserdampfes, so scheint dessen Mittheilung von dem Wendekreise gegen deu Aequator dadurch eher für begünstigt als für aufgehoben zu halten. Wir werden aber hier an eine weit allgemeinere Frage erinnert, deren Lösung für alle Theile der Meteorologie von gröfster Wichtigkeit ist und die vielleicht in der Zukunft durch vollständige Kenntnifs der mittleren und der periodischen Unterschiede des Drukkes der trocknen Luft und des Wasserdampfes gewonnen wird. Wenn nämlich zwei auf der Meeres-Oberfläche ruhende Säulen der Atmosphäre in gleichen Höhen eine verschiedene Temperatur besitzen, so haben wir in den unteren Schichten eine Strömung der trocknen Luft von der kälteren gegen die wärmere, und zugleich eine gerade entgegengesetzte Bewegung des Wasserdampfes von der wärmeren Seite nach der kälteren zu erwarten. Es ist aber noch erst zu entscheiden, in wiefern auch in der Wirklichkeit diese beiden entgegengesetzten Bewegungen gleichzeitig bestehen, oder ob wirklich, wie manche Meteorologen andeuten, die des Dampfes so sehr gehindert sei, dafs er von der trocknen Luft ganz ebenso, wie ein unzertrennlicher Bestandtheil, fortgeführt werde?

Von dem Einflusse der Richtung des Windes auf den Druck und auf die Feuchtigkeit der Atmosphäre über den Meeren.

Wir haben uns beim Anfange dieser Untersuchungen erinnert, dafs man den Unterschied welcher in einem gegebenen Augenblicke zwischen einer der meteorologischen Erscheinungen und zwischen demjenigen Zustande derselben stattfindet, den man in Folge des Standes der Sonne erwarten sollte, als abhängig von der gleichzeitigen Richtung des Windes zu betrachten sucht.

Unter den verschiedenen Winden welche sich, in einer gegebenen Jahreszeit, an einem bestimmten Orte ereignen können, würde man demnach einige für erwärmend, andere für erkältend zu halten haben, und ebenso müfste man an Winden von gewissen Richtungen die Eigenschaft finden, den Barometerstand oder die Feuchtigkeit über ihre mittleren Werthe zu erhöhen, während andere den Druck der Atmosphäre stets verminderten oder dieselbe stets trockner machten. Man würde nun auf die entscheidendste Weise untersuchen in wiefern eine solche Annahme in der Natur begründet ist, wenn man zuvor aus langen Reihen meteorologischer Beobachtungen an jedem Orte, den wahrscheinlichsten Ausdruck für den regelmäfsigen Verlauf der Erscheinungen an demselben, auf die oben angedeutete Weise abgeleitet hätte, und dann die zurückbleibenden Abweichungen der einzelnen Beobachtungen von diesem regelmäfsigen Gange, nach den Richtungen des Windes bei welchen sie sich ereigneten, ordnete. — Wäre die erwähnte Voraussetzung richtig, so müfste eine solche Anordnung sich übereinstimmend zeigen mit einer andern, die man nach der Gröfse und nach den algebraischen Vorzeichen jener Abweichungen zu machen versuchte, und eben dadurch würde sich der Einflufs einer bestimmten Windrichtung nicht blofs seiner Art, sondern auch seinem Betrage nach, ergeben.

Die Wichtigkeit des Gegenstandes hat aber die Meteorologen veranlafst, sich schon vor dem vollständigen Abschlusse

der Untersuchungen über das Klima eines Ortes, auf eine andere Weise mit demselben zu beschäftigen, welche zwar nicht ganz so reine und entscheidende, aber dennoch, als vorläufige Andeutungen, sehr schätzenswerthe Resultate darbietet. Man wählt nämlich die Beobachtungen die bei je einerlei Richtung des Windes gemacht wurden, und welche daher deren Einfluſs zeigen sollen, nicht so wie zuerst vorausgesetzt, unter solchen welche in Beziehung auf den Stand der Soune einander gleich sind, sondern im Gegentheil aus einer Anzahl derselben, von denen die einzelnen bei ganz verschiedenen Sonnenständen erhalten wurden. Es ist aber einleuchtend daſs, insofern nur einerlei Richtung des Windes gleich oft zu verschiedenen Tagesstunden und Jahreszeiten vorkömmt, das arithmetische Mittel aus einer auf diese Weise gebildeten Gruppe von gemessenen Werthen sehr nahe um den gesuchten Einfluſs der zu ihr gehörigen Windrichtung, von dem Mittel des ganzen Zahlen-Vorrathes aus welchem die Auswahl geschehen ist, verschieden sein werde; so wie auch, daſs die Rechtfertigung dieses Schlusses mit der Anzahl der Beobachtungen auf die man ihn anwendet, zunehme. Man hat nun auf diesem Wege nachgewiesen, daſs an vielen Punkten unseres Continentes die östlichen und nördlichen Winde den Barometerstand erhöhen und die Temperaturen erniedrigen, während bei Luftströmungen von entgegengesetzten Richtungen auch eine entgegengesetzte Abweichung der beiden genannten Erscheinungen von ihren regelmäſsigen oder mittleren Werthen stattzufinden pflegt, und diese Resultate scheinen im befriedigendsten Zusammenhange mit der anderweitig nachgewiesenen Thatsache, daſs nicht bloſs nördlich, sondern auch östlich von jedem Orte in Europa niedrigere Mittel-Temperaturen, und dagegen sowohl südlich als westlich von ihm höhere als seine eigne, gefunden werden. Man hat, ebenfalls in Europa, den Einfluſs der Richtung des Windes auf die Feuchtigkeit der Luft im Allgemeinen mit der Annahme in Uebereinstimmung gefunden, daſs Winde von der Seeseite dieselbe erhöhen, Land-

winde hingegen vermindern; aber dergleichen erklärende Hypothesen dürfen wohl erst dann für erwiesen gehalten werden, wenn sie sich auch an Erscheinungen bewährt haben welche den zuerst beobachteten entgegengesetzt sind, und wenn man daher z. B. die Westwinde erkältend und den Druck der Atmosphäre vermehrend gefunden hat, an Orten der nördlichen Halbkugel, welche nachweisbar: die nächstgelegenen unter den niedrigsten Mittel-Temperaturen zu ihrer Westseite haben, und wenn man ebenso überall in der südlichen Halbkugel an den Südwinden denjenigen barometrischen Einflufs nachweist, welchen die Nordwinde für Europa besitzen!

Der kleine Beitrag zu diesen Untersuchungen über den Einflufs der Winde auf den Druck und auf die Feuchtigkeit der Atmosphäre, welchen die folgenden Zahlen enthalten, scheint noch dadurch einige besondere Aufmerksamkeit zu verdienen, dafs er gänzlich aus Beobachtungen in grofser Entfernung von dem festen Lande entstanden ist, denn zu den Punkten auf welche er sich bezieht, gelangt eine jede Luftströmung durch einen so weiten Weg über das Meer, dafs man für sie von vorne herein die Unterscheidung zwischen Land- und Seewinden kaum noch für anwendbar halten sollte. Ich habe übrigens die in Rede stehenden Zahlen ganz auf die, für Beobachtungen auf dem Lande, erwähnte Weise erhalten, mit dem einzigen Unterschiede, dafs hier nicht alle vorhandenen Beobachtungen über eine gewisse Erscheinung in 8 Klassen nach den 8 Hauptwinden bei welchen sie vorkamen, gesondert werden durften, sondern nur diejenigen von ihnen welche an hinreichend ähnlichen Orten erhalten wurden. Es schien mir nun als haben wir, innerhalb einzelner Zonen von 5° bis 10° Breite sowohl den mittleren Druck der Atmosphäre, als auch den mittleren Zustand der relativen Feuchtigkeit, nahe genug gleich gefunden, um alle Beobachtungen, die über diese beiden Erscheinungen in einer solchen Zone erhalten wurden, gerade so zu verbinden, als wenn eine jede von ihnen an einerlei, in der Mitte derselben

gelegenen, Orte gemacht wäre. Auf die Temperaturen der Luft habe ich aber ein ähnliches Verfahren nicht anzuwenden gewagt, denn die mittleren Werthe derselben ändern sich mit der Breite weit schneller, als die der zwei genannten Erscheinungen; eine Verbindung einer geringeren Zahl von Beobachtungen aus noch schmaleren Zonen, war aber für die Temperaturen um so weniger anwendbar, als auch deren stündliche Wechsel, die entsprechenden des Barometerstandes und der Feuchtigkeit, bei weitem übertreffen, und daher einen Einflufs auf die Resultate ausüben, der wohl im Gegentheil nur durch Anwendung einer weit gröfseren Anzahl von Beobachtungen in dem nöthigen Maafse zu beseitigen ist.

In den folgenden Tafeln über den Einflufs der Windrichtungen auf den Druck und die Feuchtigkeit der Atmosphäre sind nur die Abweichungen von den mittleren Werthen für die Zeit der Beobachtung, respective in Pariser Linien und in Theilen der absoluten Dampfmenge, angegeben, welche durch jene Richtungen bewirkt wurden, denn die mittleren Werthe selbst sind schon in der Tafel auf Seite 403 für die jedesmal betroffenen Orte und Zeiten enthalten. Dagegen habe ich jedem angegebenen Einflusse einer Windrichtung, in der daneben stehenden Spalte, die Zahl der Fälle aus denen er sich ergeben hat hinzugefügt, weil nur diese einige Andeutung über die Sicherheit des Resultates gewährt, und ich glaube in dieser Beziehung, dafs nur von denjenigen Richtungen des Windes der Einflufs auf den Luftdruck und auf die Feuchtigkeit mit einiger Sicherheit für ermittelt gehalten werden dürfe, welche in der betroffenen Gegend zu den am häufigsten beobachteten gehört haben.

Nördliche Halbkugel.

Jahreszeit.	Breite.	Länge.	N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
			Grofser Ocean. Aenderung des Druckes der Atmosphäre durch Winde von:															
Oct. 14 bis Nov. 6	+51°,50	188°,50	+1,90'''	7	−1,38'''	2	−3,08'''	4	−1,23'''	22	+0,61'''	24	−0,98'''	24	+0,93'''	29	+0,23'''	41
Nov. 14 — Nov. 26	+53 ,94	222 ,19		0		0	+0,34	3	−0,58	9	−0,17	20	−0,68	40	+3,71	10	−0,73	3
Nov. 27 — Dec. 1	+42 ,52	232 ,01		0		0		0		0	−1,33	9	−0,15	24	+0,93	12	+1,45	3
Dec. 25 — Jan. 5	+31 ,46	236 ,83		0		0		0	−0,22	9	−0,85	15	+0,21	35	+0,65	11		0
			Atlantisches Meer.															
Aug. 11 — Aug. 18	+37 ,65	322 ,01	−1,40	6	−1,48	2	−0,14	5	−0,08	8	+0,75	4	+0,80	19	+0,21	16	−1,84	5
Aug. 19 — Aug. 26	+44 ,71	339 ,01	+0,33	10	−0,26	1		0		0	+1,07	3	−1,22	15	+0,31	21	+0,26	23

Südliche Halbkugel.

Jahreszeit.	Breite.	Länge.	N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
			Grofser Ocean.															
März 2 — März 18	−33 ,46	216 ,21	−2,63	4	−0,08	7	+1,31	28	−0,29	45	−0,72	16		0	−0,07	4	−0,07	11
März 19 — März 24	−43 ,91	223 ,28	−1,98	10	−0,52	13	+0,92	10	+4,44	3	−0,05	10		0		0	+0,90	5
März 25 — April 3	−49 ,58	245 ,29	−0,10	18		0		0		0	+3,30	1	−0,79	14	+0,23	17	+0,56	10
April 14 — April 15	−56 ,54	281 ,96	+0,32	5	−1,45	9	+0,82	4	+0,14	20	−0,81	25	+0,34	12	+4,61	4	+0,26	11
			Atlantisches Meer.															
April 16 — April 21	−56 ,27	298 ,99	−0,05	12		0		0	−0,98	11	+1,35	3	+3,03	3	+1,93	4	−0,63	15
April 22 — April 25	−49 ,95	305 ,47		0		0		0		0	−2,01	5	−0,03	5	+0,55	16	+0,49	3
April 25 — April 29	−39 ,58	308 ,73		0		0		0	−0,15	16	−2,09	4	+1,69	2	+1,84	2	+1,84	2

Nördliche Passatzone.

Grofser Ocean.

Jahreszeit.	Breite.	Länge.	Aenderung des Druckes der Atmosphäre durch Winde von: N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
Januar 6 bis Jan. 15	+17°,18	237°,58	+0‴,20	7	−0‴,02	33	0‴,00	23	−0‴,82	4		0		0		0		0

Atlantisches Meer.

Jahreszeit.	Breite.	Länge.	N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
Jan. 21 — Aug. 11	+23 ,81	323 ,98	+0‴,30	6	−0‴,31	85	+0‴,47	62	−1‴,28	2	−1‴,01	2		0		0		0

Südliche Passatzone.

Grofser Ocean.

Jahreszeit.	Breite.	Länge.	N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
Jan. 20 — März 1	−11 ,25	221 ,87		0	−0‴,76	3	−0‴,01	56	+0‴,10	29		0		0		0		0

Atlantisches Meer.

Jahreszeit.	Breite.	Länge.	N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
April 30 — Juli 15	−17 ,65	324 ,26	+0‴,51	17	+0‴,55	44	+0‴,14	72	−0‴,59	75	+0‴,44	4		0		0		0

Zone der Calmen.

Grofser Ocean.

Jahreszeit.	Breite.	Länge.	N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
Jan. 15 — Jan. 20	+ 6 ,81	236 ,87		0	−0‴,12	2	+0‴,15	4	+0‴,04	12	−0‴,10	9		0		0		0

Atlantisches Meer.

Jahreszeit.	Breite.	Länge.	N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
Juli 15 — Juli 21	+ 7 ,44	332 ,59		0		0		0		0	+0‴,31	3	+0‴,03	12	−0‴,01	16	−0‴,30	4

Nördliche Halbkugel.

Jahreszeit.	Breite.	Länge	Aenderung der Feuchtigkeit der Luft durch Winde von: N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
									Grofser Ocean.									
Octbr. 14 bis Nov. 6	+51°,50	188°,50	+0,002	7	+0,002	2	+0,022	4	+0,061	22	+0,027	24	+0,010	24	—0,024	29	—0,039	41
Nov. 14 — Nov. 26	+53,94	222,19		0		0	—0,007	3	+0,049	9	+0,024	20	—0,004	40	—0,056	10	—0,051	3
Nov. 27 — Dec. 1	+42,52	232,01		0		0		0		0	0,000	9	+0,012	24	—0,025	12	+0,001	3
Dec. 25 — Jan. 5	+31,46	236,83		0		0		0	+0,039	9	+0,025	15	—0,009	35	—0,038	11		0
									Atlantisches Meer.									
Aug. 11 — Aug. 18	+37,65	322,01	+0,010	6	+0,014	2	—0,044	5	—0,032	8	—0,061	4	+0,023	19	+0,023	16	—0,027	5
Aug. 19 — Aug. 26	+44,71	339,01	0,000	10	—0,050	1		0		0	+0,060	3	+0,003	15	+0,012	21	—0,017	23

Südliche Halbkugel.

Jahreszeit.	Breite.	Länge	N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
									Grofser Ocean.									
März 2 — März 18	—33,46	216,21	+0,030	4	+0,039	7	—0,030	28	+0,004	45	+0,008	16		0	—0,014	4	+0,018	11
März 19 — März 24	—43,91	223,28	+0,029	10	+0,063	13	+0,001	10	—0,226	3	—0,070	10		0		0	+0,047	5
März 25 — April 3	—49,58	245,29	+0,027	18		0		0		0	—0,027	1	—0,003	14	—0,009	17	—0,024	10
April 4 — April 15	—56,54	281,96	+0,054	5	+0,033	9	+0,036	4	0,000	20	—0,021	25	—0,043	12	—0,020	4	+0,034	11
									Atlantisches Meer.									
April 16 — April 21	—56,27	298,99	+0,012	12		0		0	—0,041	11	—0,072	3	—0,012	3	+0,021	4	+0,030	15
April 22 — April 25	—49,95	305,47		0		0		0		0	—0,011	5	—0,014	5	+0,004	16	+0,022	3
April 25 — April 29	—39,58	308,73		0		0		0	+0,028	16	—0,098	4	—0,046	2	+0,008	2	+0,008	2

Nördliche Passatzone.

Jahreszeit.	Breite.	Länge	Aenderung der Feuchtigkeit der Luft durch Winde von: N.		NO.		O.		SO.		S.		SW.		W.		NW.	
Grofser Ocean.																		
Januar 7 bis Jan. 15	+17°,18	237°,58	−0,020	7	+0,009	33	+0,002	23	−0,044	4		0		0		0		0
Atlantisches Meer.																		
Juli 21 — Aug. 11	+23,81	323,98	+0,110	6	−0,009	85	−0,002	62	+0,056	2	+0,056	2		0		0		0
Südliche Passatzone.																		
Grofser Ocean.																		
Jan. 20 — März 1	−11,25	221,87		0	−0,037	3	+0,008	56	−0,012	29		0		0		0		0
Atlantisches Meer.																		
April 30 — Juli 15	−17,65	324,26	+0,025	17	+0,024	44	−0,021	72	−0,003	75	+0,072	4		0		0		0
Zone der Calmen.																		
Grofser Ocean.																		
Jan. 15 — Jan. 20	+ 6,81	236,87		0	−0,004	2	+0,010	4	−0,022	12	+0,025	9		0		0		0
Atlantisches Meer.																		
Juli 15 — Juli 21	+ 7,44	332,59		0		0		0		0	−0,006	3	+0,004	12	−0,002	16	+0,001	4

Obgleich nun im Allgemeinen die Einflüsse welche, über den Meeren, von der jedesmaligen Richtung des Windes, auf den Druck und auf die Feuchtigkeit der Atmosphäre ausgeübt werden, nach den vorstehenden Zahlen sehr klein erscheinen, so zeigen sie doch meistens eine Beschaffenheit, die von der früher erwähnten des Einflusses der Winde über Europa ganz verschieden ist, und welche daher die fernere Untersuchung durch neue Reihen von Beobachtungen in hohem Maafse verdient. Diese Andeutungen treten aber bestimmter hervor, wenn man auch die jedesmalige mittlere Richtung des Windes, in den einzelnen Zonen auf welche sie sich beziehen, beachtet, und ich habe deshalb im Folgenden die Angaben derselben, zu der Bezeichnung der Winde bei denen die Extreme des Druckes und der Feuchtigkeit erfolgten, nach der von Lambert vorgeschlagenen Weise, hinzugefügt. Bekanntlich besteht diese darin, dafs man, unter allen beobachteten Winden, die einander gerade entgegengesetzten als sich aufhebend betrachtet, wenn sie von ganz gleicher Häufigkeit gewesen sind. Nach Ausführung aller aus diesem Prinzipe hervorgehenden Ausgleichungen bleibt daher eine bestimmte Richtung und eine bestimmte Häufigkeit der Winde welche sie befolgt haben, zurück, und es sind diese beiden Werthe, welche uns den mittleren Wind für die Zeit und den Ort der Beobachtungen kennen lehren. Der Bruch den sich ergiebt, wenn man die Häufigkeit dieses mittleren durch die Häufigkeit aller beobachteten Winde dividirt, und welchen man die Intensität des mittleren Windes nennen kann, zeigt uns namentlich, in wiefern derselbe mit einiger Bestimmtheit vorherrscht, und es ist einleuchtend dafs man, wenn diese Intensität durch einen sehr kleinen Bruch ausgedrückt wird, die untersuchten Windrichtungen überhaupt als sehr veränderliche und zufällige Erscheinungen, im entgegengesetzten Falle aber als Schwankungen um einen entschiedneren Zustand der Bewegung zu betrachten habe.

Grofser Ocean.

Breite.	Gröfster Druck der Atmosphäre bei:	Kleinster Druck der Atmosphäre bei:	Kleinste Feuchtigkeit bei:	Gröfste Feuchtigkeit bei:	Richtung des mittleren Windes.	Intensität des mittleren Windes.	
+ 51°,5	WNW.	O.	WNW.	SO.	S. 70°,5 W.	0,3744	
+ 53 ,9	W.	S.	WNW.	SOzS.	S. 30 ,6 W.	0,7178	
+ 42 ,5	W.	S.	W.	SW.	S. 52 ,5 W.	0,8154	
+ 31 ,5	W.	S.	W.	SO.	S. 32 ,5 W.	0,7812	
+ 17 ,2					N. 60 ,8 O.	0,8408	Passat.
+ 6 ,8					S. 40 ,9 O.	0,7865	Calmen.
− 11 ,3					S. 76 ,9 O.	0,9177	Passat.
− 33 ,5	O.	N. und S.	O.	NNO.	S. 59 ,1 O.	0,5266	
− 43 ,9	SO.	N.	SOzS.	NO.	N. 59 ,2 O.	0,4060	
− 49 ,6	WNW.	SW.	NWzW.	N.	N. 67 ,4 W.	0,6133	
− 56 ,5	WNW.	S. und NO.	SW.	NNW.	S. 7 ,5 W.	0,3190	

Atlantisches Meer.

Breite.	Gröfster Druck der Atmosphäre bei:	Kleinster Druck der Atmosphäre bei:	Kleinste Feuchtigkeit bei:	Gröfste Feuchtigkeit bei:	Richtung des mittleren Windes.	Intensität des mittleren Windes.	
− 56 ,3	SW.	SO. u. NW.	SSO.	NW.	N. 42 ,7 W.	0,2751	
− 50 ,0	W.	S.	SW.	NW.	S. 73 ,5 W.	0,7788	
− 39 ,6	W.	S.	SSW.	SO.	S. 22 ,9 O.	0,6397	
− 17 ,7					S. 86 ,7 O.	0,7376	Passat.
+ 7 ,4					S. 72 ,4 W.	0,8186	Calmen.
+ 23 ,8					N. 63 ,1 O.	0,8832	Passat.
+ 37 ,7	SW.	NNW.	SO.	WSW.	S. 59 ,0 W.	0,3624	
+ 44 ,7	NW.	SW.	NW.	SSW.	N. 72 ,6 W.	0,6772	

Wir sehen hiernach dafs, in fast allen aufserhalb der Tropen gelegenen Zonen, Westwinde den Barometerstand über seinen mittleren Werth erhöht haben. Die zwei einzigen Ausnahmen von dieser Erscheinung ergaben sich bei 34° und 44° südlicher Breite im Grofsen Ocean, und sie können kaum als solche gelten, weil die mittlere Windrichtung uns zeigt dafs gerade in diesen Zonen, während unsrer Beobachtungen, SO.-liche und O.-liche Luftströmungen herrschten, d. h. Fortsetzungen des SO.-Passates und mit ihnen aller meteorologischen Verhältnisse welche sonst nur der tropischen Zone selbst zukommen.

Der erhöhende Einflufs der Westwinde war durch seine Regelmäfsigkeit am auffallendsten und zugleich (gerade so wie der Ostwind für Europa) von stärkster Verminderung der Feuchtigkeit begleitet: in der Nordhälfte des Grofsen Oceans. Gerade in dieser waren aber damals auch andere Verhältnisse am regelmäfsigsten, denn wir haben dort am entschiedensten eine mittlere Richtung des Windes und namentlich diejenige (SW.-liche) beobachtet, welche nach der Halley'schen Theorie der Passate, überall jenseits der nördlichen Wendekreise herrschen sollte. Es wird hierdurch um so wahrscheinlicher, dafs auch die genannten Wirkungen der Westwinde in jenen Gegenden zu den regelmäfsigen gehören, und nicht als nur zufällige Ausnahmen zu betrachten sind. — Ich werde indessen hier in keine erklärenden Vermuthungen über diese Erscheinung näher eingehen, eben weil dergleichen durch die bekannten Erfahrungen über die niedrigsten Mittel-Temperaturen, die sowohl westlich vom Grofsen Ocean, etwa bei 107° Länge, als westlich vom Atlantischen Meere, unter 287° Länge östl. von Greenw., vorkommen, sehr nahe gelegt werden. — Als Aufforderung zu ferneren Untersuchungen kann es aber noch dienen, dafs auf Kamtschatka ein dem europäischen Verhalten der Winde direkt entgegengesetztes allgemein bekannt ist: denn überall in diesem Lande, und namentlich auch nahe an der Westküste desselben, kennt man die Ostwinde

als feuchte, warme und regenbringende, und nennt sie deshalb „das faulige Wetter" (gnilája pogoda); während man von den westlichen Kälte und heiteren Himmel erwartet.

Eine andere erfreuliche Bestätigung der in Rede stehenden Thatsache findet sich auch noch in der nautischen Abtheilung von Herrn Admiral Lütke's Bericht über seine Reise auf dem Sinjáwin, in welcher er über die Fahrt von Unalaschka nach Petro-Paulshafen, im August und September, Folgendes erwähnt: „das Barometer war sehr be-„weglich: fast täglich stieg oder fiel es um $\frac{1}{2}$ Zoll (Englisch). „Es war dabei gar kein Zusammenhang mit der Stärke des „Windes zu bemerken, wohl aber dafs SO.- und O.-Wind „Fallen, NW.- und N.-Wind dagegen Steigen hervorbrachte." Die erwähnte Stärke der Barometer-Veränderungen haben wir übrigens bei der Ueberfahrt von Petro-Paulshafen nach Sitcha gleichfalls bemerkt, indem sie bis zu 8''',2 unter dem mittleren Stande und 6''',8 über demselben betrugen. — Ich will bei dieser Gelegenheit noch schliefslich den kleinsten und den gröfsten Barometerstand anführen, den wir auf den Meeren beobachtet haben, und zwar namentlich 321''',515 und 344''',441, den ersteren in der Nähe von Cap Hoorn, den anderen nach der Abfahrt von Sitcha. Ein jenem äufsersten Maximum sehr naher Werth nämlich: 344''',311 kam sogar ebenfalls jenseits 50° südlicher Breite vor, und man erhält dadurch eine etwas nähere Vorstellung von den starken Unterschieden des Luftdruckes, durch welche die Stürme an der Südspitze von Amerika entstehen.

Etwas über die Sprache der Koloschen *).

Im dritten Theile seiner Nachrichten über die Inseln des Bezirkes von Unalaschka schenkt Wenjaminow auch den Sprachen der russischen Besitzungen in Amerika einige Aufmerksamkeit. Der kurze, die Atchin-Aleuten betreffende Abschnitt enthält nur ein Lied, eine Erzählung und ein Mährchen in aleutischer Sprache mit russischer Uebersetzung; aber keiner dieser Texte ist grammatisch zergliedert; überhaupt fehlt auch die kürzeste Skizze der Grammatik, daher wir von diesen Proben ganz absehen müssen, bevor das aleutische Wörterbuch des Verfassers im Druck erschienen und uns zugekommen sein wird. Von dem Koloschischen giebt Herr Wenjaminow seinen Lesern wenigstens einen schwachen Begriff, einige grammatische Andeutungen, die wie Caviar wirken, ohne irgend zu befriedigen. Auf den Grund derselben versuchen wir eine Charakteristik dieser merkwürdigen Sprache, deren ächt amerikanischer Typus auch so schon genugsam einleuchten wird.

Die koloschische Sprache hat ungefähr 18 Grundlaute, von denen aber die meisten verschiedner Abschattungen fähig

*) Ueber diese Indianer des russischen Amerika, die sich selbst Tlinkit-antskaan, d. h. Aller-Orts-Menschen, nennen, sehe man den von Hrn. Lowe bearbeiteten Artikel: Wenjaminow über die Aleutischen Inseln und deren Bewohner. (Dieses Archiv Bd. II. S. 459).

sind; daher die Gesammtzahl der Laute auf mehr denn 30 sich steigert. So giebt es drei Aussprachsweisen der Consonanten *k* und *t*; vier Variationen der Vocale *a* und *ȣ* u. s. w. Der Verfasser hat diese Unterabtheilungen des Lautsystemes durch Accente, den Apostroph, den Spiritus asper, und einmal durch ein Strichlein, das den Buchstaben selbst schneidet, bezeichnet; zur Darstellung eines Vocales aber, der vermuthlich dem *u* zunächst kommt, wählt er die Figur des Ik in der russischen Kirchenschrift. Regeln der Aussprache fehlen ganz; der Verfasser sagt, dafs hier nicht der Ort dazu sei, und wir wissen nicht, welchen Ort er als den passenden befunden. Damit nun die häufigen Uebergänge eines Lautes in den anderen und die Unterschiede gewisser Wörter wenigstens dem Auge erkennbar werden, haben wir folgende der Wenjaminow'schen analoge Schreibung gewählt:

Den eben erwähnten Vocal ersetze das griechische *ȣ*; den Buchstaben *k*, sofern ein Strich ihn schneidet, ein *k* mit vorstehendem Spiritus asper (*ʿk*). Der Apostroph über Vocalen und Consonanten stehe vor den ersteren und hinter den letzteren; die Accente behalten ihre gewohnte Stelle.

Aus den im ganzen Werke zerstreuten koloschischen Wörtern und Sprachproben ergiebt sich uns folgendes Lautsystem:

Russische Laute.	Koloschische.					
a.	a.	à.	á.	ʼa.	ʼá.	
e.	e.	—	é.	—	—	
i.	i.	—	í.	—	ʼí.	
u.	u.*)	—	—	—	—	
ȣ.	ȣ.	ȣ̀.	ȣ́.	ʼȣ.	—	
j.	j.**)	—	—	—	—	
g.	g.	—	—	g'.	—	
ch.	ch.	—	—	ch'.	—	
k.	k.	—	—	k'.	—	ʿk.

*) Nur in Verbindung mit j: ju. Etwa *ü*?

**) In Verbindung mit *u*, *a* und *e*. Im zweiten Falle mag ja öfter für *ä* stehen.

Russische Laute.	Koloschische.				
l.	l.	—	—	l'.	—
m.	m.	—	—	—	—
n.	n.	—	—	—	—
s.	*s.*	—	—	—	—
sch.	sch.	—	—	—	—
t.	t.	—	—	t'.	— 't.
tsch.	tsch.	—	—	—	—
z.	z.	—	—	—	—

So z. B. bedeutet kȣch' einen Sklaven; 'kȣch, das Blei; 'kȣ'k, Harz oder Schwefel; kȣk aber einen Kasten oder Lade.

Die koloschische Sprache leistet, wie die übrigen amerikanischen, das Höchste in Zusammensetzungen, bei welchen mehr oder weniger Veränderung in der Form einzelner Bestandtheile, die gröfstentheils einsilbige Wurzeln sind, stattfindet. Beispiele: nȣschki'ttan, Jurten-Bewohner von der Festung auf dem Berge, aus nȣ = nȣm, fester Platz; schki = schaki, auf dem Berge; i't = 'ít, Jurte, und tan, Bewohner. — Schitkaku'án, Bewohner des Meeresufers der Insel Schíg' *), aus schíg' (Ast eines Baumes und Name); 'tka = at'ika, am Meeresufer, und kȣ'án, welches eigentlich dort, oder dortiger bedeutet. — tȣkinajek, Schutzgeist eines Menschen, aus tȣ, sein; kina, Obertheil, und jek, Geist (der Geist über ihm). — 'katschín, Hand, aus 'ka, Mannsperson, und tschin, Pfote, Tatze, Hand (also Manns- oder Menschentatze). — tȣkitga'tá, schwangeres Weib, aus tȣ, sein oder ihr; kit = kat, Bauch; ga't = gát, Kind; und 'á, ist (in deren Bauch ein Kind ist). In dem letzten Beispiel ist der Begriff durch vier Wörter umschrieben, die drei verschiedenen Redetheilen angehören.

---

*) Der Name Sitcha (daher Sitchin'sche Koloschen) ist aus Schitka (Küste von Schig) entstanden.

Nomen.

Die Nomina können auf alle Laute enden, ausgenommen ju (ü?), z. B. ʻka, Mann; ch'ag', Bad. In der Mehrzahl nehmen die meisten ʻk oder ʻkʻk an, einige aber ʻkȣ, ch, i, as u. s. w. — Es giebt nur eine Casus-Partikel, das instrumentale tsch, welches in beiden Zahlen unmittelbar sich anfügt:

te, Stein. ʻtetsch, mit dem Steine. téʻk, Steine. téʻktsch, mit den Steinen.

'ín, Wasser. 'íntsch, mit dem Wasser. 'ínch', Gewässer. 'ínch'tsch, mit den Gewässern.

Man ersieht aus ersterem Beispiel, dafs die hinzukommende grammatische Form Laute der Wurzel abschatten kann.

Den höheren Grad einer Eigenschaft bezeichnet gewöhnlich aganak, wofür auch jaganak vorkommt, vor dem Adjective; den geringeren Grad, juschkintiti; einen sehr hohen oder den höchsten Grad, jutschiganak. — Das Adjectiv tl'ekljuschké bildet aber seinen Superlativ durch blofse Verwandlung des ersten k in ch: tl'echljuschké.

Pronomen.

Es giebt zwei Formen des Personalpronomens, mit oder ohne schliefsendes tsch. Die Erstere kommt vor Verba, die ein Leiden oder einen Zustand, die Letztere vor solche, die eine Handlung ausdrücken:

1. chat. chatsch. ich.	'ȣán. ȣántsch. wir.
2. ȣ'ae (ȣe). ȣetsch. du.	iȣán. iȣántsch. ihr.
3. 'ȣ. ȣtsch. er.	as (jutaás). astsch (jutaastsch). sie.

Beispiele des Gebrauchs: chat ȣaa, ich will; chatsch jetachaní, ich thue.

Das besitzanzeigende Pronomen hat ebenfalls zwei Formen, eine kürzere und eine längere:

1. ach. achagi. mein.	a. aagi. unser.
2. ig ('i). iagi. dein.	'i. iagi. euer.
3. tȣ. tȣagi. sein.	astȣ. astȣagi. ihr.

Das gi mit vorhergehendem a, welches die zweite Form unterscheidet, erinnert an das Relativ-Pronomen ki, das in tatarischen Sprachen absolute Pronomina des Besitzes bildet, wenn es dem Genitiv des persönlichen Fürworts angehängt wird, z. B. benimki (türkisch), der Meinige, von benim, mein. Ob auch in der koloschischen Sprache ein Relativum vorhanden sei, sagt der Verfasser nicht. Nach den von ihm angeführten Beispielen zu urtheilen, kann man beide Formen, die kürzere und die längere, dem Hauptworte gleichzeitig vorangehen lassen, z. B. achagí ach-isch, meiner mein Vater; iagí ig-isch, deiner dein Vater u. s. w. Die kürzere Form mufs beim Sprechen enger mit dem Worte verbunden werden, denn Herr Winjaminow setzt nicht einmal einen Trennungsstrich zwischen ach und isch u. s. w. Sie scheint also einem Pronomen suffixum gleich geachtet zu sein, wie die längere einem absoluten Fürwort des Besitzes *).

Verbum.

Dieser Redetheil ist, je nachdem Handlung oder Zustand auf die erste, zweite oder dritte Person bezogen werden, verschiedner Umbildung fähig, die ihn besonders von vornen und in der Mitte trifft. Eine bestimmte Endung hat nur die Vergangenheit. Wie verschieden die Endungen des Präsens sein können, ergiebt sich schon aus folgender Sentenz, die der Verfasser unter mehreren anderen zum Schlusse aufführt:

aschakȣntsch l'takát agat'in l'takát achaáchtsch l'takát
Deus omnia novit, omnia videt, omnia
atachaganȣk l'takát tȣtschikágati.
audit, omnia potest-efficere.

Jetzt eine Zusammenstellung der wenigen Flexions-Beispiele, die manche auffallende Eigenthümlichkeit zeigen:

*) Bekanntlich wird noch in mancher anderen Sprache, die Suffixen hat, ein absolutes Pronomen zugesetzt. So sagt man im türkischen: benim ata-m; im finnischen: minun isä-ni (meiner Vater mein); im magyarischen: az én atyá-m (der ich Vater mein).

chatsch jetachaní, ich thue. — ȣántsch jetatȣní, wir thun.
ȣetsch jegiȣiní, du thust. — iȣántsch jetagini, ihr thut.
ȣtsch ȣtaní, er thut. — jutaaȣtsch jesatani, sie thun.

— jetachanegín, ich that. — — jetaganégin, wir thaten.
— jetainégin, du thatst. — — jetaginégin, ihr thatet.
— jetanégin, er that. — — jesitanégin, sie thaten.

jechȣsiní, habe gethan. — jegisiní, hast gethan.
jeȣsiní, hat gethan.

jechȣsinigin, hatte gethan. — jenkȣsänigin, hätte gethan.

jea'kȣkasäni, ich werde thun. — jekȣchsäni, er wird thun.

jenkȣsini, er wird gethan haben.

jenaschní, thu'!

jetini, thun.

Zahlwort.

Dieses ist vollständig genug mitgetheilt. Es folgt hier:

1. tlech. — 6. tletȣschȣ.
2. t'ech. — 7. tachatȣschȣ.
3. nazk. — 8. nezkatȣschȣ. *)
4. tachȣ́n. — 9. kȣschȣ́k.
5. ketschín. — 10. tschinkát.

Die Zahlen von 11 bis 19 sind aus Zehn und den Einern, mit 'ka (vermuthlich plus) dazwischen, gebildet, z. B. tschinkat-'ka-tle'k, elf; tschinkat-'ka-t'ech, zwölf u. s. w. In neunzehn, tschinkat-'ka-tȣschȣk, ist das 'k am Anfang zu *t* geworden.

Die Zahlen 20, 40, 60 und 80 entstehen aus Einern mit affigirtem ka oder ká: **)

---

*) tachȣ́n, vier, scheint von t'ech, zwei, abgeleitet, und also zwei-doppelt zu bedeuten. Die Zahlen von 6 bis 8 sind offenbar aus 1—3 entstanden und bedeuten etwa eins (zwei, drei) zugegeben, nämlich zu fünf.

**) Es scheint demnach, als bilde die Zahl 20 eine neue und beson-

tle-ka (für tlech-ka, aus eins) . . . zwanzig.
tach-ká (für t'ech-ka, aus zwei) . . vierzig.
nazk-e-ʿka (für nazk-ka, aus drei) . sechszig.
tachʊn-ʿká (aus vier) . . . . achtzig.

Eben so wird hundert durch 5 + ka ausgedrückt: ʿkitschin-ka (für ketschín-ka), und zweihundert durch 10 + ka: tschinkat-ʿká.

Dagegen umschreibt man 30, 50, 70 und 90 vermittelst der vorhergehenden Zahl, der Partikel ka, und zehn:

tleʿká-ka-tschinʿkat. . 20 + 10.
tachka-ka-tschinʿkat. . 40 + 10.
nazkeʿka-ka-tschinʿkat. 60 + 10.
tachʊnʿká-ka-tschinʿkat. 80 + 10.

Besondere Wörter für die Hunderte über 200, für Tausende u. s. w. besitzen die Koloschen nicht; daher umschreiben sie z. B. 300 mit zweihundert und noch zugeben hundert; 400, mit zweihundert und noch zugeben zweihundert u. s. w.

Die Ordnungszahlen bilden sich aus den Grundzahlen mit angehängtem *á*; nur erster hat, wie überhaupt in den meisten Sprachen, eine ganz eigenthümliche Bildung:

1. schʊkʊ̀. 4. tachʊná.
2. tach'á. 5. kitschiná.
3. nazká. 6. tletʊschʊá.

u. s. w.

Einziger heifst tschatlénach. Die Zahladverbien einmal, zweimal u. s. w. geben sich durch den Zusatz ta'ín zu erkennen: tscha-tle-ta'ín, tach-ta'ín.

ders benannte Einheit (ka) beim Ausdruck aller höheren, wodurch sich dann sowohl die Zahlworte tle-ka, t'ech-ka u. s. w., d. i. 1 ka, 2 ka u. s. w., für 20, 40 ...., als auch tschinkat-ká, d. i. 10 ka, für 200 erklären. Die Worte: ká, zwanzig, und ka = plus oder und, wären aber dann ganz verschiedenen Ursprungs, und die Benennungen für 30, 50, 70 u. s. w. enthielten das ka in beiden Bedeutungen. E.

Die Tschuktschen.

Nach F. Lütke *).

Die Tschuktschen — der einzige sibirische Volksstamm, den die Russen noch nicht mit Tribut (jasak) belegt haben — bewohnen den äufsersten nordöstlichen Winkel des asiatischen Festlandes. Ihre Gränzen erstrecken sich, nach der gewöhnlichen Annahme, im Süden bis zum Anadyr-Flusse und im Westen bis zum Cap Schelagskji; doch trifft man die Tschuktschen auch südlich vom Anadyr, wo sie sich mit den Korjaken verschmelzen.

Unter der allgemeinen Benennung der Tschuktschen versteht man zwei verschiedene Völkerschaften: die nomadisiren-

*) Aus der von dem Capitain (jetzt Contre-Admiral) Lütke herausgegebenen Beschreibung seiner Reise um die Welt (Puteschestwie wokrug swjeta na wojennom schljupje Senjawinje). St. Petersb. 1834 bis 1836. 3 Theile. — Die Sloops Moller, Capt. Lieut. Stanjukowitscb, und Senjawin, Capt. Lt. Lütke, unternahmen im J. 1826 auf Befehl Sr. Maj. des jetzt regierenden Kaisers eine Entdeckungsreise nach der Nordwest-Küste von Amerika und Nordost-Küste von Asien, von der sie im J. 1829 nach Kronstadt zurückkehrten und deren Resultate in obiger Schrift niedergelegt sind. Die Geographie der Inseln und Küsten des Stillen Meeres, besonders aber des Carolinischen Archipels, hat durch diese Expedition sehr gewonnen. Die Beobachtungen des Hrn. Lütke über die Pendelschwingungen sind in einem eigenen Werke erschienen.

den Rennthier-Tschuktschen (Olennyje Tschuktschi), die mit den Samojeden und Lappen zu vergleichen sind, und die ansässigen oder Stand-Tschuktschen (osjedlyje, sidjatschie), die ihre festen Wohnsitze an der Meeresküste haben. Diese beiden Stämme unterscheiden sich von einander nicht nur in ihrer Lebensweise, sondern auch in der Gesichtsbildung und der Sprache. Ohne ihren Ursprung zu kennen, halten sie sich doch für abgesonderte Nationen. Nur die Rennthier-Tschuktschen legen sich diesen Namen bei *); die ansässigen nennen sich Namollo. Wir haben nicht bemerkt, dafs eine dieser Völkerschaften der anderen unterworfen sei; die letzteren sind indessen ärmer als ihre Nachbarn, und hangen demzufolge einigermafsen von ihnen ab, weshalb sie auch den Dialekt derselben erlernen und meistentheils sprechen. Viele sprechen ihn jedoch schlecht und Manche verstehen ihn gar nicht; wir trafen mehrere Familien, denen unsere Dollmetscher (die früher nur mit den Rennthier-Tschuktschen umgegangen waren) sich nur mit Schwierigkeit begreiflich machen konnten. Einen Kodjak-Insulaner, der am Bord der Sloop Blagonamjereny war, verstanden die Stand-Tschuktschen vollkommen — unserem Unalaschkaer Aleuten aber kein Wort **). Die Sprache der Kodjaker, und folglich auch die der Namollen, hat viele Aehnlichkeit mit dem von den Eskimos gesprochenen Dialekte, und ihre Baidaren, Jurten und Waffen dienen zum weiteren Beweise dieser Verwandtschaft. Ob sie aber die geringen Ueberreste eines zahlreichen Volkes sind, welches einst aus der alten Welt nach der neuen überwanderte, oder ob sie

*) Oder vielmehr den der Tschauktschu, woraus die Russen Tschuktschi gemacht haben. Es sind also nicht die Rennthier-Tschuktschen, denen man, wie der Verfasser des „Atlas Ethnographique" meint, diesen Namen mit Unrecht beilegt, sondern die Namollo's. (Nach Wrangel sind die Rennthier-Tschuktschen spätere Eindringlinge und Eroberer des Landes.)

**) Die Einwohner von Unalaschka und Kodjak können sich gegenseitig nicht verstehen, obgleich ihre Sprachen nur, allerdings sehr von einander abweichende, Dialekte desselben Stammes sind.

selbst aus Amerika nach Asien kamen, ist eine noch unent-schiedene Frage *).

Die von dem Doctor Kiber **) vorgeschlagene Eintheilung der ansässigen Tschuktschen nach ihren Wohnsitzen — i Anadyrsche, Mysowsche, Bjelomorsche (zwischen dem tschu-kotischen und schelagischen Vorgebirge) und Tschaùnsche — scheint mir naturgemäfs; weniger klar ist der Unterschied zwischen solchen, die früher Rennthiere hatten, aber sie durch unglückliche Zufälle einbüfsten, und denjenigen, welche dies nützlichen Thiere nie besafsen ***). Nach dem Berichte de erwähnten Reisenden wohnen die ersteren in Jurten läng dem Ufer des Eismeers und reden die tschukotische Sprache letztere haben die Küste von dem tschukotischen Vorgebirg (Tschukotskji mys) bis zum Flusse Anadyr inne, leben in Erd-hütten und bedienen sich des Kodjaker Dialekts. Wir fande auf der ganzen Strecke vom Ostcap bis zum Anadyr nur ei Volk, welches des Sommers in Jurten, des Winters in Erd-hütten lebt und die kodjakische Sprache redet. Dieser schein-bare Widerspruch würde sich jedoch in dem Falle ausglei-chen, dafs Herr Kiber, wie einige frühere Geographen, unte dem Namen des tschukotischen Vorgebirges das Ostcap ver-stehen sollte. Die im Westen des letzteren wohnhaften Volks

---

*) Klaproth nennt sie Polar-Amerikaner in Asien. Asia Polyglot S. 332.

**) Im Sibirskji Wjestnik (sibirischen Boten) Th. I. S. 88—123. Her Kiber begleitete den Capt. Wrangel auf seiner Expedition nach de nordöstl. Sibirien in den J. 1821—1824.

***) Nach Sarytschew sind die Stand-Tschuktschen durchgängig arm Leute, die durch irgend einen Unglücksfall ihre Rennthiere — ihre einzigen Reichthum — verloren haben, und dadurch gezwungen wur-den, sich zur unabänderlichen Wohnung am Meere anzusiedeln un aus demselben ihren Unterhalt zu suchen. S. Gawrila Sarytschew achtjährige Reise im nordöstlichen Sibirien u. s. w., aus dem Russi-schen übersetzt von J. H. Busse, Th. II. S. 104. Dieser Reisend fand, wie es scheint, keinen wesentlichen Unterschied zwischen bei den Völkerschaften, da er ihre abweichende Lebensweise von einem rein zufälligen Umstande herleitete.

stämme vermögen wir nicht zu beurtheilen, da wir in dieser Richtung nic htweiter vordrangen.

Die Rennthier-Tschuktschen sind ein Volk mit den Rennthier-Korjaken. Die Sprache beider ist, nach den Worten unserer Dollmetscher zu schliefsen, ganz dieselbe, mit der alleinigen Abweichung, dafs die Tschuktschen eine härtere Aussprache haben, und lauter und schneller reden *). Diese Mundart hat nichts das Ohr verletzendes an sich; Gutturaltöne, wie bei den Fuchs-Aleuten und Koloschen, giebt es gar nicht, aber viele solche wie krl, tschl, tschchl**) und dergleichen. In ihrer Lebensweise unterscheiden sich die Korjakenv on den Tschuktschen nur durch ihre gröfsere Unreinlichkeit.

Wir hatten nur dann Gelegenheit die Rennthier-Tschuktschen zu sehen, wenn sie bei den Namollen oder bei uns zu Gaste waren, und können aus diesem Grunde den Erzählungen früherer Reisenden nur wenig Neues hinzufügen; aus Allem, was wir von ihnen sahen und hörten, schien es uns jedoch, dafs ihr Charakter sich entweder sehr verändert haben müsse, oder dafs jene Reisenden ihn mit zu schwarzen Farben geschildert hätten. Gegen uns zeigten sie sich keineswegs als die unruhigen, rohen Menschen, die wir zu finden glaubten.

In ihrem Aeufsern unterscheiden sich die Rennthier-Tschuktschen nur wenig von den ansässigen, mit Ausnahme des Wuchses, worin Letztere von den Ersteren übertroffen wer-

---

*) Schon Krascheninnikow, der erste Reisende, der über diese Völkerschaften geschrieben hat, bemerkt in seiner „Beschreibung des Landes Kamtschatka" (Opisànie semli K. St. Petbg. 1755): „Die tschukotische Sprache stammt von der korjakischen ab und ist von ihr nur im Dialekte verschieden, so dafs die korjakischen Dollmetscher sie ohne Mühe sprechen können." Nach eben diesem Schriftsteller (Bd. 2. S. 5) nennen sich die Stand-Korjaken (sidjatschie Korjaki) Tschautschu.

**) Diese Consonanten-Verbindungen erinnern an das Aztekische oder Alt-Mejicanische.

den. Dieses ist vielleicht ihrer Lebensweise zuzuschreiben. Die ansässigen sind fast alle unter mittlerer Gröfse; bei den Rennthier-Tschuktschen trifft man wahre Giganten und sie sind gröfstentheils von hohem Wuchse. Beide Völkerschaften haben ein flaches Gesicht, mit hervorstehenden Backenknochen, kleinen, aber nicht eingedrückten und fast immer in gerader Linie befindlichen Augen, und hoher Stirn; nur haben die Rennthier-Tschuktschen eine mehr ovale Physiognomie, wodurch die hohen Backenknochen bei ihnen weniger bemerklich werden als bei den ansässigen, welche meistens runde Gesichter mit heraufgezogenen Augenwinkeln haben. Die Rennthier-Tschuktschen zeichnen sich durch einen stolzen, furchtlosen Blick aus, wie er einem Volke geziemt, das nie unterjocht wurde, und das sich also seinen Nachbarn für überlegen hält. Sie scheinen Alle dick zu sein, weil sie über die Kuchlanken noch zwei bis drei Kamlejen *) anziehen. Unter den Namollen treten die mongolischen Züge am meisten bei den Weibern und Kindern hervor; die Ersteren haben fast durchgängig ein plattes Gesicht, mit kaum merklicher Nase. Die jungen Mädchen sind ziemlich hübsch, da das Kalmückenartige ihrer Physiognomie durch jugendliche Fülle und frischen Teint bemäntelt wird; in den älteren Frauen aber vereinigt sich Alles, um ein wahrhaft abschreckendes Aeufsere zu bilden. Runzeln, niederhängende Lippen, triefende Augen u. s. w.

Der von Cook, Billings und Sarytschew gelieferten Beschreibung ihrer Waffen und Kleider haben wir fast nichts hinzuzufügen; beide Stämme sind in dieser Beziehung im We-

*) Die Kamlejken oder Kamlejen sind lange Hemden, die aus den Eingeweiden der Seelöwen, Bären oder Wallrosse zubereitet werden, und oben statt eines Kragens mit einem Sacke versehen sind, den man sich über den Kopf zieht. S. Wenjaminow's Notizen über die Aleuten, im 3ten Hefte des Archivs vom J. 1842. — Die Kuchlanken (Kukljanki) werden aus Rennthierhäuten verfertigt und sind etwas kürzer als die Kamlejen, denen sie in allem Uebrigen gleichen. Siehe Krascheninnikow's Opisanie semli Kamtschatki Bd. II. S. 43.

sentlichen unverändert geblieben. Die häufigen Verbindungen der Rennthier-Tschuktschen mit den Russen haben sie jedoch veranlafst, die Moden der Letzteren nachzuahmen, und wie es scheint werden in Ijiga und an der Kolyma eigens für den russisch-tschukotischen Geschmack berechnete Kleidungsstücke angefertigt — als tuchene Ueberröcke (chalaty), wollene Mützen, Kamlejen von Glanzleinwand oder Nankin und meistens von blauer Farbe, die bei den Tschuktschen am beliebtesten ist. Einige tragen Halbkaftane und Schifferhosen, und die Frauen Cattun-Tücher um den Kopf. Sehr gewöhnlich ist auch eine Art Mütze, die sich am besten mit einer Feldmütze ohne Deckel oder mit der Borte und dem Oberleder einer solchen vergleichen läfst. Diese Mützen werden mit Glasperlen umschlungen und mit Pelzwerk verbrämt, was ihnen ein recht zierliches Ansehen giebt. Des Winters legt man den Putz wahrscheinlich bei Seite.

Die Weiber flechten sich das Haar in zwei Zöpfe, die an den Schläfen herabhängen und, so lange der Kopfschmuck neu ist, ihnen gar nicht übel stehen; da es aber die tschukotischen Damen nicht lieben, täglich einen bedeutenden Theil ihrer Zeit der Toilette zu widmen, so sieht man gewöhnlich statt der Flechten zwei Stücke Filz, die von dem zerzausten Haare niederhängen. Die Männer scheeren sich das Haar, wie die katholischen Priester, rund um die Scheitel *), indem sie gleichfalls eine kleine Krone oder Einfassung von kurzen Haaren zurücklassen, was ihnen zwar nicht sonderlich kleidet, aber zur Reinlichkeit beiträgt. Einige lassen in der Mitte einen Haarbüschel stehen.

Ihre Bogen, Pfeile, Messer und stählernen Lanzen sind noch ganz die alten. Lange Messer am Rücken oder unter dem Aermel habe ich bei keinem wahrgenommen. Die Sitte sich auf diese Art zu bewaffnen, entstand zur Zeit ihrer unaufhör-

*) Dieses erinnert an die Mongolen, eben so wie der von Billings erwähnte Gebrauch, die Gäste zwischen ein Feuer durchzuführen. Vergl. Karamsin's russ. Geschichte Bd. IV. S. 36 u. 43 (im Original).

lichen Kriege, sowohl unter sich als mit den Russen, wo die Klugheit ihnen eine argwöhnische Vorsicht zum Gesetz machte; sie ist jedoch mit den Ursachen verschwunden, die sie veranlafst hatten. Flinten besitzen sie auch heutzutage nicht, weil es verboten ist ihnen auf den Jahrmärkten Feuergewehr zu verkaufen, und sie nennen uns deshalb nicht ohne Grund Feuer-Menschen, Melgatangen *). Ihre Lanzen sind mit den langen Schäften der ehemals in der Armee gebräuchlichen Espontons zu vergleichen, und dienen nicht nur zur Vertheidigung, sondern auch um die Wallrosse zu tödten; man hält sie scharf gewetzt und mit Fett geschmiert in eigens dazu bestimmten Futteralen. Diese Lanzen werden in den sibirischen Eisenhütten ausdrücklich für die Tschuktschen verfertigt und mit Zeichen, Inschriften u. s. w. versehen; ihre Besitzer legen auf sie einen grofsen Werth und wollen sich um keinen Preis davon trennen.

Ihre Baidaren haben einen vollkommen flachen Boden und senkrechte Seiten, mit scharfem Schnabel und Hintertheil. Zu dem Skelett und den Rudern wird Treibholz gebraucht, welches man oft aus einer grofsen Entfernung herbeiholen mufs. Die Baidaren werden mit Wallrofshäuten (morjewye lachtaki oder lawtaki) überzogen, die man ihrer Dicke wegen in zwei Theile zerschneidet; ein Balg reicht zuweilen für eine ganze Baidare hin. Diese Fahrzeuge rudern eben nicht sehr schnell, aber zum Landen sind sie vorzüglich passend. Ist der Wind günstig, so wird auch ein Lachtaken-Segel aufgehifst; längs dem Ufer aber spannt man Hunde vor, die einen äufserst raschen Trab laufen. Die Stand-Tschuktschen haben auch einfache Baidaren (odnoljutschnya baidarki), die indessen viel breiter und ungeschickter sind als die aleutischen, denen sie auch an Schnelligkeit nachstehen. In der Führung derselben zeigen sich die Tschuktschen furcht-

---

*) So werden die Russen auch von den Korjaken genannt, — von den Kamtschadalen aber Brychtatyn, welches dieselbe Bedeutung hat. Krascheninnikow II. 4.

sam und unbeholfen, und wagen sich nie in See, ohne geschwellte Häute an beiden Seiten zu befestigen. Unsere Fuchs-Aleuten sahen mit komischer Verachtung auf sie herab.

Die Rennthier-Tschuktschen leben Sommer und Winter in Zelten von gegerbten Rennthierfellen (rowdugi) — die Namollen des Winters in Erdhütten (semljanki), des Sommers in Lachtak-Jurten, die auf folgende Weise errichtet werden. Der hintere, breite Theil der Jurte, der acht bis zehn Schritt in der Länge mifst, besteht aus drei Pfosten oder Blöcken, die sich etwa vier Fufs über den Erdboden erheben und auf welche der Querbalken in horizontaler Lage befestigt wird; in den Fugen, die den letzteren mit den Pfosten verbinden, sind drei lange Pfähle angebracht, die sich vorne in einer Höhe von 1½ Faden vereinigen und, auf zwei Holzblöcken gestützt, den Eingang zur Jurte bilden. Dieser Rahmen wird mit Lachtaken bedeckt, die man unten mit grofsen Steinen verrammelt und ringsum mit Sand zustopft. In einer solchen Jurte leben gewöhnlich mehrere Familien — verheirathete Söhne und Töchter mit ihren Aeltern u. s. w., und jede Familie nimmt eins der Gemächer ein, in welche die breitere Seite der Jurte durch Vorhänge abgetheilt wird. Man verfertigt diese Vorhänge aus Rennthierhäuten, in der Form einer Glocke, befestigt sie an die Dachsparren und läfst sie zur Erde herabfallen. Mit Hülfe der bei kaltem Wetter angezündeten Fettlampe erwärmen zwei bis drei Menschen die Luft unter dem fast hermetisch geschlossenen Vorhang bis zu einem solchen Grade, dafs sie auch beim stärksten Froste jede Bekleidung überflüssig macht — sie einzuathmen vermögen jedoch nur tschukotische Lungen. In dem Vordertheil der Jurte liegen die Habseligkeiten der Familie — ihr Kochgeschirr, ihre Kessel, ihre Reisesäcke (tschemodany) von Seehundsleder, ihre Körbe u. dergl. Dort befindet sich auch der Heerd, wenn man einen Winkel mit diesem Namen bezeichnen kann, wo einige auf den Tundren *) mühevoll gesammelte Weiden-

*) Tundren (tundry) nennt man in Sibirien grofse, morastige und mit Moos bewachsene Ebenen oder Moore.

zweige glimmen, die man im Nothfall durch in Fett getränkte Wallfischknochen ersetzt. In Rauchkammern, die rings um die Jurten vertheilt sind, werden Stücke Seehundsfleisch, von schwarzem und ekelhaftem Ansehen, zum Trocknen aufgehängt. Wenn die Besitzer auf kurze Zeit verreisen, so nehmen sie die Jurte auseinander, legen alle Habseligkeiten in die Rauchkammern, bedecken sie mit Lachtaken, die sie fest zubinden, und überlassen sie der Aufsicht der Zurückbleibenden. Aehnliche Jurten, die aber viel kleiner sind und nicht mehr als einen Faden im Quadrat und zwei Arschin in der Höhe messen, werden auf den Baidaren mitgenommen und beim Landen aufgestellt; doch begnügt man sich auch oft, die Baidare an's Land zu ziehen und umzukehren, worauf sie zum Obdach gebraucht wird.

Die Namollen wohnen von dem Ostcap (Wostotschny mys) oder der Koljutschen-Bai (guba Koljutschinskaja) bis zum Flusse Anadyr. Ihre sparsam umher zerstreuten Dorfschaften bestehen in der Regel aus höchstens sechs bis sieben Jurten — zuweilen aus nicht mehr als zwei oder drei. Es ist fast unmöglich, die Volkszahl mit einiger Genauigkeit zu bestimmen; nach den von uns gesehenen Niederlassungen zu urtheilen glaube ich aber nicht, dafs sie sich über tausend Erwachsene beiderlei Geschlechts belaufen kann. Ihre einzige Nahrungsquelle ist das Meer, welches sie sowohl mit Lebensmitteln als mit Handels-Gegenständen versorgt. Im Sommer findet die Seehundsjagd statt; das Fleisch dieser Thiere dient den Tschuktschen zur Hauptspeise, indem es in der Sonne getrocknet wird und sich auf diese Weise den ganzen Winter durch erhält. Wallrosse fängt man nur zur Winterzeit; sie werden auf dem Eise in die Buchten hineingetrieben, worauf man sich in Baidaren heranschleicht und sie mit eisernen Lanzen durchbohrt. Das Fleisch wird verzehrt, das Fett theils zum eignen Gebrauch und theils zum Verkauf zubereitet; einen noch werthvolleren Handelsartikel aber bilden die Hauzähne (klyki).

Die Namollen sind nicht ekel; ihre Armuth erlaubt es

ihnen nicht. Sie essen alles, was ihnen vorkommt; besonderen Geschmack finden sie an einer Art Meergras, welches sie ohne alle Zubereitung verzehren. Ein an's Ufer geworfener Wallfisch ist für sie ein wahrer Schmaus; doch gehen sie nicht, wie die am Eismeer lebenden Tschuktschen, auf den Wallfischfang aus, sondern begnügen sich mit dem freiwilligen Tribut des Oceans. Das Fleisch wird zuweilen gekocht, öfter aber am Feuer braun gebacken. Es ist schwer, sich etwas Zurückstoſsenderes zu denken, als einen Tschuktschen, der jenes faserige, halb rohe und halb verbrannte Fleisch gierig mit den Zähnen in Stücke reiſst; die Spuren des Bluts bleiben auf seinem Gesichte zurück, bis sie von anderem Schmutz bedeckt werden, und ich glaubte daher anfangs, daſs sie Alle an beständigem Nasenbluten litten. Die an der Mündung des Anadyr wohnenden Namollen leben etwas besser, da sie wilde Rennthiere dort einfangen, die weiter nach Osten nicht mehr vorhanden sind.

Fische giebt es nur wenige. Des Frühjahrs fängt man Schellfische (wachnja, gadus aglesinus) in Kobern, die aus gespaltenem Fischbein gemacht werden; in den vom Lande umgebenen Buchten zieht man von einem Ufer zum andern ein gleichfalls aus Fischbein verfertigtes Seil, woran man die Kober befestigt, und nimmt diese wieder heraus, sobald sie sich mit Fischen gefüllt haben. — Zugvögel trifft man an einigen Stellen im Ueberfluſs, und sie würden ohne Zweifel ein besseres Nahrungsmittel darbieten als Wallfisch- und Robbenfleisch; einer sonderbaren Caprice zufolge denken aber die Tschuktschen nicht daran, sie zu benutzen. In der Bai des heil. Kreuzes (Saliw *Sw.* Kresta) waren so viele Schnepfen, daſs man sie mit Steinen erschlug; die Getödteten wurden jedoch immer an uns überlassen. Ungeheure Möven gehen zahm unter den Menschen herum, ohne sich im Geringsten vor ihnen zu fürchten.

Das einzige Hausthier der Namollen ist der Hund, der mit dem kamtschadalischen von einer Race zu sein scheint. Es sind freundliche, leutselige Thiere, mit welchen man in-

dessen sehr hart umgeht. Des Sommers werden sie zum Ziehen der Baidaren gebraucht, und des Winters zu Vieren in einer Reihe vor die Schlitten gespannt.

Obgleich, wie bei allen uncultivirten Völkern, die schwerste Arbeit den Frauen zu Theil wird — als das Aufschlagen der Jurten, das Abbrechen derselben, das Holzsammeln in den Tundern u. s. w. — geniefsen sie doch, so viel wir bemerken konnten, einer nicht geringen Autorität. Es ist selten, dafs ein Tschuktsche etwas verkauft, eine Uebereinkunft schliefst oder sich zu irgend etwas entscheidet, ohne sich zuerst mit seiner Frau zu berathen, die nicht immer seiner Meinung ist und ihm zum Trotz die ihrige durchsetzt. Die Weiber werden den Aeltern abgekauft, wobei man ihren Preis nicht so sehr nach ihrer Schönheit, als nach ihrem Verstand und ihrer Arbeitsamkeit bestimmt. Die Vielweiberei ist sowohl bei den Rennthier-Tschuktschen als bei den ansässigen erlaubt; ihrer Armuth wegen machen Letztere jedoch nur selten von diesem Rechte Gebrauch — wir trafen nicht einen einzigen Bigamen. Manche kaufen auch junge Kinder weiblichen Geschlechts, in der Absicht, sie später zu heirathen; so bemerkten wir bei unserm Freunde Chatyrgin ein zehnjähriges Mädchen, welches er gekauft hatte, nachdem er seine erste Frau verstofsen. Es ist dieses eine Speculation: Kinder sind wohlfeiler als erwachsene Personen, können aber dagegen vor Erreichung der Mannbarkeit sterben. Der Mann darf sich nach Willkür von seiner Gattin trennen. Säuglinge werden drei bis vier Jahre lang genährt; es ist nichts Ungewöhnliches, ein Kind an der Brust zu sehen, welches zum Zeitvertreib einen grofsen Hund würgt und ihn zum Heulen bringt.

Die Namollen sind ein gutmüthiges, ruhiges, furchtsames Völkchen, von heiterem Charakter und nur dann mifstrauisch, wenn sie Ursache haben, Gewaltthätigkeiten zu befürchten. Ihre jungen Leute scherzten oft mit unseren Matrosen, rangen mit ihnen, hielten Wettläufe und dergl. Es finden bei ihnen manche gymnastische Uebungen statt; sie werfen Steine mit vieler Fertigkeit aus einer Schleuder nach einem hundert

Schritt entfernten Ziel, drehen sich im Kreise u. s. w. Die Mädchen springen ziemlich uugeschickt über ein ausgespanntes Seil, aber keines ihrer Spiele ist so belustigend als das Springen auf Lachtaken. Zehn bis zwölf Riemen werden an eine Wallrofshaut gebunden und von eben so vielen oder noch mehreren Personen angefafst, welche nach der schleppenden Melodie eines ihrer Nationallieder das Fell wechselsweise ausdehnen und an sich ziehen, und vermittelst dieses Manövers den darauf Stehenden wenigstens einen Faden hoch in die Luft schnellen. Es ist viele Geschicklichkeit dazu nöthig, um bei dem Fall von einer solchen Höhe auf den schwachen Lachtak das Gleichgewicht nicht zu verlieren und zu einem neuen Sprunge bereit zu sein. Die Geübteren machen noch aufserdem verschiedene Bewegungen mit Händen und Füfsen, drehen sich rundum u. s. w. Am lächerlichsten ist es jedoch, wenn sich ein Neuling darin versucht, da er, sobald er einmal das Gleichgewicht verloren, sich kaum wieder erholen kann; unterdessen bemühen sich die Anderen, ihn so hoch als möglich zu werfen, und lassen ihm keine Zeit, zur Erde zu springen, so dafs er bald rücklings, bald mit dem Gesicht auf den Lachtak niederfällt, bis er sie endlich um Gnade bitten mufs.

Von allen Nationaltänzen, die ich je gesehen habe, sind die der Tschuktschen die unzüchtigsten und plumpsten. Einige Weiber stellen sich reihenweise auf oder bilden einen Kreis, strecken, ohne sich vom Platze zu rühren, erst das eine und dann das andere Bein von sich, würgen mit heiserer Stimme eine Melodie hervor und begleiten diese mit den furchtbarsten Grimassen und äufserst unanständigen Gebehrden. Es giebt mehrere Variationen dieses Tanzes, die sich aber im Wesentlichen alle gleichen und den Tschuktschen ohne Zweifel gröfseres Entzücken einflöfsen, als ihnen ein europäisches Ballet gewähren würde *).

---

*) Nach Sarytschew besteht der Nationaltanz der Tschuktschen in einer gewaltsamen, hüpfenden Bewegung des ganzen Körpers, wobei

Alle Tschuktschen ohne Ausnahme sind leidenschaftliche Liebhaber des Tabaks, dessen sie sich auf alle mögliche Weise, vorzüglich aber zum Rauchen, bedienen *). Ein Jeder hat seine Pfeife; er prunkt mit ihr, läfst sie in Blech oder Blei fassen und trägt sie in einem Futteral am Stiefel. Die Vorliebe für dieses Kraut ist so grofs, dafs sie es den nützlichsten Gegenständen — einer Axt oder einem Kessel — vorziehen. Bei Zusammenkünften, beim Abschiednehmen, ist der Tabak unentbehrlich; ohne ihn ist auch mit dem letzten Tschuktschen keine Bekanntschaft anzuknüpfen. Zur Aufbewahrung dieses Kleinods haben sie eine besondere Art Pfeifen erdacht, die aus einem dicken Stück Holz ausgehöhlt werden und in deren Röhre sie eine Menge klein geschnittener Späne legen, die von dem durchziehenden Rauch so mit Tabaks-Oel gesättigt werden, dafs sie bald den Tabak selbst an Stärke (und mithin, dem Geschmack der Tschuktschen zufolge, auch an Güte) übertreffen. Diese Späne dienen zur Sättigung anderer,

---

sie nach dem Takte des Gesanges und der Trommel von Ort zu Ort springen. „Nachdem sie abgetanzt," schreibt er ferner, „setzten sich die Männer auf die platte Erde nieder, die Weiber auch, aber in einer Linie, so dafs sie einen Halbzirkel formirten, zogen dann von der rechten Schulter die Parken ab und entblöfsten dadurch den in verschiedenen Gebilden punktirten (tättowirten) Arm. Dann begannen sie einen Gesang, nach dessen Takte sie alle mit dem rechten Arm gleichförmige Bewegungen machten, bald thaten, als ob sie etwas von der Erde aufnahmen, bald wieder, als ob sie es aufs Knie legten, und dann sich alle nach einer Seite mit Kopf und Körper beugten. Die Voransitzende machte diese Veränderungen vor; auf sie sahen alle und suchten ihr aufs genaueste nachzuahmen." M. v. Sarytschew's Reise, Bd. II. S. 109. Interessant wäre es zu erfahren, ob es auch bei den Tschuktschen, wie bei den Aleuten und Koloschen, eine Art dramatischer Vorstellungen giebt. Sarytschew spricht von hölzernen und knöchernen Puppen, die er bei ihnen fand, wovon er aber vermuthete, dafs sie zu ihrem Götzendienste gehörten. (Die sogenannten Schauspiele der Koloschen sind ebenfalls religiöse Handlungen! — E.)

*) Der Capitain Kotzebue traf am Ost-Cap mit Tschuktschen zusammen, welche nicht rauchten — ein höchst ungewöhnliches Phänomen.

und werden auf solche Weise mehrere Male nach einander gebraucht.

Gleich allen Völkern des östlichen Sibiriens sind die Tschuktschen Anhänger des Schamanismus. Der Stand eines Schamanen geniefst indessen keiner besonderen Achtung *); ihr Handwerk beschränkt sich hauptsächlich auf das Heilen der Kranken und auf Taschenspielerkünste **). Die Darbrin-

*) Eben so wenig also wie bei den Aleuten. Man vergl. die oben erwähnten Notizen des Paters Wenjaminow.

**) An einer anderen Stelle seines Werks theilt Herr Admiral Lütke eine Probe dieser Kunststücke mit. „Wir baten den Schamanen," schreibt er, „uns seine Geschicklichkeit zu zeigen und den Ausgang unserer Reise zu verkündigen. Einige Geschenke bewogen ihn, unseren Wunsch zu erfüllen. Er trat hinter seinen Vorhang, von wo aus wir nach kurzem ein Geheul vernahmen, das bald lauter, bald leiser wurde, und dem ein leichtes Schlagen in die Trommel mit einem dünnen Fischbein zur Begleitung diente. Dann erhob sich der Vorhang und wir erblickten unsern Zauberer, der sich von einer Seite zur andern schaukelte und sowohl seine Stimme als das Trommeln allmälig verstärkte. Wie es scheint, wollen sich die Schamanen mit dieser Musik betäuben und in eine Art Raserei versetzen — wozu sich auch die jakutischen Schamanen im Kreise drehen, bis sie ohnmächtig niedersinken. (Man s. Sarytschew's Reise Bd. I. S. 30.) Hierauf fing die eigentliche Beschwörung an. Die Kuchljanka abwerfend, entblöfste er sich bis zum Gürtel, nahm einen glatten Stein, flüsterte einige Worte und überreichte ihn mir; dann nahm er ihn zwischen seinen beiden Händen, strich mit der einen über die andere — und der Stein verschwand. Er wies auf einen Auswuchs am Elbogen, wo sich der Stein befinden sollte, schien ihn dann aufzuschneiden, nahm den Stein heraus und erklärte, dafs Alles gut ablaufen werde. Die Gewandtheit, mit der er dieses Stückchen ausführte, würde einem Bosco oder Pinetti keine Schande gemacht haben. Zur Belohnung gaben wir ihm ein Messer; er bemerkte gravitätisch, dafs er die Schärfe desselben probiren wolle — steckte die Zunge aus und fing an, sie zu schneiden. Wir sahen, wie sein Mund sich mit Blut füllte; endlich schnitt er die Zunge ab, zeigte sie uns in der Hand — in diesem Augenblick aber fiel der Vorhang, weil es nicht so leicht war, ein Stück Fleisch an die Seite zu schaffen als einen Stein."

gung eines Opfers ist Jedem erlaubt; die Rennthier-Tschuktschen opfern gewöhnlich ein Rennthier, die Namollen einen Hund. Nachdem sie letzteren geschlachtet, legen sie ihn mit dem Bauch auf die Erde, zerschneiden ihm die Haut längs des Rückgrats vom Kopf bis zum Schweife, reifsen ihm den Mund auf und zerstreuen die Eingeweide in verschiedenen Richtungen über den Boden. Auf meine Frage, warum sie dieses thäten? gaben sie mir zur Antwort, dafs es aus demselben Grunde geschähe, weshalb wir uns bekreuzigten und verbeugten. Aller meiner Bemühungen ungeachtet konnte ich nichts Zusammenhängendes über ihre religiösen Begriffe erfahren; wahrscheinlich haben sie auch selbst keine klare Vorstellungen darüber. Sie versicherten indessen, dafs es Geister im Himmel und im Wasser gäbe, dafs die Menschen nach dem Tode in den Himmel versetzt würden, dafs es den Tugendhaften dort besser ergehen werde als den Bösen u. s. w.

Die der Beringsstrafse zunächst wohnenden Stand-Tschuktschen haben regelmäfsige Handels-Verbindungen mit den benachbarten Amerikanern, welche sie Enkarngaule nennen. Mit den Russen unterhalten sie keinen beständigen Verkehr, sondern empfangen die ihnen nöthigen europäischen Artikel durch Vermittlung ihrer nomadisirenden Nachbarn, die ihre Zeit zur Hälfte bei ihnen verbringen *). Die Rennthier-Tschuk-

---

*) „Die Tschuktschen," schreibt der Contre-Admiral von Wrangel in seinen Nachrichten über die Russischen Besitzungen an der Nordwest-Küste von Amerika (deutsch von K. E. v. Baer, St. Petersburg 1839) — „die Tschuktschen sind die Vermittler des Handels zwischen den Völkern Nord-Asiens und Nord-Amerikas geworden. Nomadisirend führen sie die Felle des an Pelzthieren so reichen waldigen Amerikas, und Wallrofszähne von den im Polar-Meere zerstreut liegenden Inseln den russischen Kaufleuten in Anadyrsk und Kolymsk zu; dagegen erhalten sie von diesen im Tauschhandel Tabak, Eisen und verschiedene Putzwaaren; mit diesen Dingen und mit warmen Kleidungen aus Rennthierfellen versehen sie wieder die Bewohner der Inseln und des nahen, nur durch eine schmale Meerenge von ihnen getrennten Festlandes von Amerika. Die letzteren kennen sie von Alters her durch Kriegszüge,

schen verlassen ihre Tundren gegen Ende des Winters, so lafs sie mit dem letzten Schnee bei der Meeresküste ankommen. Ihre Heerden werden in einer kleinen Entfernung von len Ansiedlungen der Namollen zurückgelassen, und da sie lie besten Weideplätze aussuchen, so ziehen sie oft von einem Orte zum andern. Dieses dauert bis zum ersten Frost, l. i. bis Ablauf Septembers. Während dieser ganzen Zeit interhalten sie mit den Stand-Tschuktschen einen lebhaften Tauschhandel; sie werden von letzteren mit Wallrofshäuten, ungegerbten Seehundsfellen, Wallfisch- und Seehunds-Thran und Wallrofszähnen versorgt, und liefern ihnen dagegen Rennthiere, Rennthierhäute, Eisenwaaren (Messer, Hirschfänger und ergl.), eiserne und kupferne Kessel und Tabak. Zuweilen ahren sie mit ihnen in Baidaren auf den Seehundsfang, doch eschieht dieses nur selten. Nach ihren Tundren zurückgekehrt, beschäftigen sie sich den ersten Theil des Winters mit er Jagd, und begeben sich dann nach den Jahrmärkten von Kolyma, Ijiga und Anadyr, um mit den Russen Handel u treiben. Der erste von diesen Jahrmärkten wird um das Ende Januars und den Anfang Februars in dem Flecken Ostrowny am Flusse Anjui, etwa 250 Werst von Nijnekoymsk, gehalten. Dort ist ein kleines umzäuntes Haus (ostrog)

an deren Stelle jetzt friedlicher Verkehr getreten ist. Die Folgen dieser neuen Verbindungen beschränken sich nicht nur auf die engen Gränzen der Beringsstrafse; sie erstrecken sich weiter gegen Norden bis an das Eiscap, gegen Süden bis an die Bristol-Bay. Die Gwosdew-Inseln gewähren durch ihre Lage besonders viel Bequemlichkeit für die Zusammenkünfte der Bewohner beider Continente. (Vergl. auch Erman Reise u. s. w. I. 2. S. 258.) Im Sommer in Baidaren, im Winter (auf dem Eise) in Schlitten kommen von der einen Seite die Tschuktschen mit russischen Waaren und Rennthierfellen, von der andern die Bewohner des Cap Nychta (Prince of Wales) mit Pelzwerk und Wallrofszähnen, die sie von den im Kotzebue-Sunde und weiter nach Norden wohnenden Völkerschaften erhalten. . . . . Auf diese Weise versorgen die Tschuktschen mit ihren Waaren die Bewohner eines Küstenstrichs (wenn wir nämlich nur den äufsersten Rand der Küste berücksichtigen) von ungefähr 1000 ital. Meilen."

mit 20 bis 30 umliegenden Hütten erbaut, die nur während de
6 oder 7 Tage bewohnt sind, an welchen der Jahrmarkt stat
findet. Er wird von etwa 300 Tschuktschen mit ihren Wei
bern und Kindern besucht, und der Umsatz beläuft sich nac
den dortigen Waarenpreisen auf 200000 Rubel. Der Ijigae
Markt, der ärmste von den dreien, geht im Februarmonat a
einer wüsten Stelle vor sich, die ungefähr 400 Werst i
Nordosten von Ijiga liegt. Zwei bis drei Kaufleute, von e
nigen Dutzend Kosaken, einem Commissair, mitunter soga
von Kanonen begleitet — Vorsichtsmaafsregeln, die von Alte
her gegen die feindlichen Tschuktschen angewendet wu
den, jetzt aber wohl ganz überflüssig sind — verlassen i
Januar Ijiga, um die Tschuktschen aufzusuchen, die ihne
wahrscheinlich schon entgegen kommen, und denen auch d
Stand-Korjaken aus der steinigen Niederlassung (K
mennoje Selénie) folgen. Am Sammelplatz angelangt bilde
beide Theile verschanzte Lager und der Jahrmarkt begin
Er dauert in der Regel nur wenige Tage. Die Handels-A
tikel der Tschuktschen bestehen aus Rennthierhäuten und l
benden Rennthieren, Fuchs- und Polarfuchs-Fellen und Wallrof
zähnen — die der Russen aus Eisenwaaren, Kesseln *), Wo
lenzeugen, vor Allem aber aus Tabak, da die Tschuktsche
diesen letzteren nicht nur für sich, sondern auch für die N
mollen einkaufen.

Der Anadyrsche Jahrmarkt findet an einem Orte sta
der im Jahre 1788 gegründet wurde, und später der russisc
amerikanischen Compagnie gehörte, bis er von derselben i
Jahr 1819 an den in Ijiga lebenden Kargopoler Kaufma
Baranow (einen Bruder des bekannten Directors der amer
kanischen Colonien) veräufsert wurde. Diese Ansiedlung, d

*) Nach der Behauptung eines Reisenden (Cochrane) hätten die Tschu
tschen eine solche Abneigung gegen kupferne Kessel, dafs sie selb
verzinnte zurückweisen. Entweder hat sich ihr Geschmack verä
dert, oder es mufs hier ein Irrthum obwalten, da die Tschuktsche
heutzutage die kupfernen Kessel nicht nur den eisernen vorziehe
sondern auch zwei- bis dreimal höher als die verzinnten schätzen.

nur aus vier Häusern besteht, liegt an einem Arme des Anadyr-Flusses, etwa 250 Werst von seiner Mündung und 70 Werst unterhalb der Stelle, wo sich ehemals die Festung Anadyrsk (Anadyrskji ostrog) befand. Sie ist von einem Wall umgeben, auf dem einige Kanonen aufgepflanzt sind, aus welchen man jedoch seit Menschengedenken keinen Schufs gethan hat. Hier leben unter der Aufsicht eines Verwalters (uprawitel) einige zwanzig Promyschlenniks, oder, mit Einschlufs der Weiber und Kinder, etwa 30 Personen, die in den Diensten Baranow's stehen. Im Januar und Februar versammeln sich zu ihnen die Rennthier-Tschuktschen, Korjaken und Lamuten, so dafs im Ganzen zu verschiedenen Zeiten etwa 300 Mann erscheinen. Der Jahrmarkt dauert gegen drei Wochen, und die Handelsgeschäfte werden innerhalb des Ostrogs abgemacht, dessen Zutritt man nicht mehr als einer bestimmten Anzahl Ungläubiger auf einmal gestattet. Die Russen bieten dieselben Gegenstände feil, die wir schon oben aufgezählt haben, und erhalten dagegen rothe und graue Füchse, Zobel, Fischotter, Flufs-Biber, weifse und blaue Polarfüchse, Wallrofszähne und Parken *) von Mardern und jewraschki (Arctomys Cytillus E.). Ein zweiter, im Augustmonat abgehaltener Jahrmarkt, wird von den Stand-Tschuktschen besucht, die gleichfalls Eisenwaaren, vorzüglich aber Tabak, gegen Wallrofszähne, Felle, Riemen u. dergl. eintauschen. Von den Tschuktschen, die uns in der Bai des heil. Kreuzes auf dem Rückwege vom Anadyr begegneten, erfuhren wir, dafs sie für ein Pud Tabak, welches in Ijiga nicht über 50 Rubel kostet, 20 rothe Füchse, 30 Paar Wallrofshauer (klyki morjewye) und einige Steinfüchse bezahlen mufsten, deren Werth sich nach den dortigen Preisen auf 500 Rubel erstreckt. Ein schöner Profit, wie hoch sich auch die Kosten des Land-Transports von Ijiga bis zum Anadyr-Flusse belaufen mögen! Aufserdem fangen im Winter die russischen Arbeiter selbst Füchse,

*) Die Parken (parki) sind lange, bis zu den Knieen reichende Hemden, mit stehenden Kragen und engen Aermeln.

Zobel und Vielfrafse, und im Sommer Rennthiere und Füchs
an denen sie das ganze Jahr lang einen Ueberflufs haben.

Der Verkehr mit den Tschuktschen giebt zu einer nicl
unwichtigen Bemerkung Anlafs. Die Festung Anadyr, die zu
Bezwingung dieses als feindselig betrachteten Volkes errichte
wurde, hatte eine Garnison von 600 Mann, die oft Hungers
noth litten, und kostete während ihrer 36jährigen Existen
der Krone nach heutigem Gelde über eine Million Rube
Während dieser ganzen Zeit war die Festung, so wie al
den Russen unterworfene Stämme, unaufhörlichen Angriffe
der Tschuktschen ausgesetzt, gegen welche man mehrere un
nicht immer glückliche Expeditionen ausrüstete. Endlich wurd
der Ostrog geräumt und die Tschuktschen verfolgten die Ab
ziehenden bis nach Ijiga, wo sie indessen geschlagen wurden
Kaum zehn Jahre später schliefsen diese feindseligen Tschuk
tschen einen Frieden ab, den sie bis zum heutigen Tage ge
wissenhaft beobachtet haben. ohne die den Russen tributpflich
tigen Stämme im geringsten zu beunruhigen. Bald nachhe
siedelt sich eine Handvoll Russen unter ihnen an und leb
seitdem schon ein halbes Jahrhundert in Ruhe und Frieden
ohne an irgend etwas Mangel zu leiden. Diese einfache That
sache wiegt alle Betrachtungen auf, die man über die Ursa
chen des feindseligen Benehmens der Tschuktschen und an
derer sogenannten wilden Völkerschaften anstellen könnte.

Die erste Akzien-Gesellschaft zur Goldgewinnung in Sibirien und deren Verfassung *).

Der Hofrath Grigoriew, der schon früher von der Regierung die Erlaubnifs zur Goldausbeute in Ost- und West-Sibirien erhalten hatte, wird jetzt (mit Rücksicht auf den Swod Sakonow tom. VII. Paragr. 1565, Titel 8) eine Gesellschaft unter dem Namen: Erste Akzien-Gesellschaft zur Goldgewinnung in Sibirien begründen. Sie hat zum Zweck, den Ertrag der Seifenwerke noch mehr zu heben, und namentlich auch die entlegneren Goldlager zu bearbeiten, zu deren Aufnahme die Mittel einzelner Privaten nicht ausreichten.

Die Gesellschaft ist berechtigt: 1) in Folge der dem Hofrath Grigoriew gewordenen Erlaubnifs, und mit Beachtung aller auf diesen Industriezweig bezüglichen Verordnungen, in ganz Sibirien Goldschutt aufzusuchen und zu bearbeiten, wobei sie jedoch (was die Abgaben von dem Ausgebrachten betrifft) grade ebenso verpflichtet wird, wie einzelne Goldwäscher nach dem Gorny Ustaw (d. i. dem Bergrechte) 1565, VIII.

2) Andere Mineralien, die sich etwa in den von ihr bearbeiteten Wäschen finden, auszubeuten, jedoch so, dafs dieselbe

---

*) Aus dem von dem Finanz-Ministerium herausgegebenen Jurnal manufaktur i torgowli (d. i. Manuf.- und Handels-Journal) 1842. Band 4. pag. 150.

(die Gesellschaft) durchaus keinen Antheil an demjenigen Bergwerksbetriebe hat, den Hofr. Grigoriew, zufolge der erwähnten Erlaubnifs, schon jetzt unternommen hat oder auch in der Folge, ausschliefslich mit seinen eignen Mitteln oder mit andern Gesellschaften oder Privaten, unternehmen könnte. Auch mufs sie vor dem wirklichen Beginn ihrer Unternehmungen dem General-Gouverneur von Ost-Sibirien und der Altai'schen Bergwerksbehörde alle zu ihr gehörigen Akzionäre namhaft machen, so wie auch dieselben Behörden von dem Eintritt jedes neuen Betheiligten in Kenntnifs setzen. Alles was die Compagnie für ihre Kosten aufgefunden und demnächst angezeigt und zugesprochen erhalten hat, gehört ihr durchaus ausschliefslich und ist vor jedwedem anderweitigen Anspruch geschützt.

Da es den übrigen Unternehmern von Goldwäschen, trotz der Unterstützungen von Seiten der Regierung, oft an den nöthigen Summen zur sofortigen Bezahlung ihrer Arbeiter fehlt, so wird dieselbe Gesellschaft ein Capital aussetzen, um dergleichen Unternehmern gegen Quittungen auf Disconto die nöthigen Summen vorzustrecken, und zwar in Krasnojarsk, in Jekatarinburg und überhaupt in allen von ihr zu errichtenden Comtoren.

Der Empfänger solchen Darlehns übergiebt dem Comtore der Gesellschaft die Quittung der Bergwerksbehörde über von ihm eingeliefertes Gold und über die ihm dafür zustehende Summe, — auch versieht er diese Quittung mit dem, von einem Makler gehörig bescheinigten, Cessionsbeweise.

Die erste Akziengesellschaft für die Goldgewinnung in Sibirien wird auf unbeschränkte Zeit gegründet. Sie beabsichtigt in Folge ihres Statutes keine eigentliche Handelsunternehmung, und bedarf daher auch nicht des, sonst für zusammengebrachte Capitalien erforderten, Handelsscheines. Nur die in ihrem Dienste befindlichen Personen müssen sich, durch die üblichen Scheine, über ihre Standesverhältnisse ausweisen können.

Die Hauptverwaltung der Gesellschaft erhält für immer

ihren Sitz in Petersburg; ihre Comtore aber in Krasnojarsk, in Jekatarinburg, so wie auch an allen Orten, die sich später zu diesem Zwecke geeignet zeigen dürften. Aufserdem werden aber an einigen Punkten besondere Bevollmächtigte eingesetzt.

Das Capital der Gesellschaft wird aus Einer Million Silberrubel bestehen, die durch 1000 Akzien zu je 1000 Silberrubel aufgebracht werden.

Die Begründer der Gesellschaft, welche das vorliegende Statut unterzeichnet haben, sind berechtigt, den fünften Theil sämmtlicher Akzien zu behalten, und zwar die Hälfte desselben oder $\frac{1}{10}$ aller Akzien gegen Erstattung ihres Werthes, während sie die andere Hälfte, d. i. wiederum $\frac{1}{10}$ aller Akzien, auf Grundlage des *Swod Sakonow grajdanskich* Par. 1384. Tit. 27., kostenfrei zur Deckung ihrer Auslagen für vorläufige Untersuchung der Oertlichkeiten und Begründung des Unternehmens erhalten. Zur Unterbringung der übrigen Akzien werden nach dem genannten Gesetze des *S.* S. g. Tit. 29, Unterschriften gesammelt.

Es dürfen gegen die Unterschrift eines Einzelnen nicht mehr als 25 Akzien verabfolgt werden, und zwar wird die Hälfte des Betrages einer jeden, oder 500 Silberrubel, sogleich eingezahlt; die übrigen werden erst nach bereits eingetretenem Bedarf durch Zeitungsanzeigen von Seiten des Vorstandes der Gesellschaft und unter Anberaumung eines Zahlungstermins von jedem Akzionäre eingefordert.

Ueber die ursprüngliche Einzahlung wird von dem Vorstande nach einem besonders festgesetzten Schema eine Quittung ausgestellt, auf welcher auch alle späteren Einzahlungen vermerkt werden. Diese Quittungen ersetzen vollständig die wirklichen Akzien, bis dafs sie, nach Erhebung des Gesammtwerthes, durch dergleichen ersetzt werden.

Wer irgend eine der zu verlangenden Terminalzahlungen für seine Akzie verabsäumt, verliert die bis dahin von ihm entrichtete Summe, welche der Gesellschaft anheimfällt. Auch

wird anstatt einer auf diese Weise annullirten Akzie sogleich eine neue ausgegeben.

Die Akzien sowohl als die Quittungen über Partialzahlungen werden auf den Namen des Besitzers ausgestellt, und durch die Unterschrift zweier Begründer der Gesellschaft, so wie auch, nach erfolgter Wahl der Direktoren welche den Vorstand ausmachen, durch die Unterschrift zweier Direktoren, durch eine Nummer und durch das Siegel der Gesellschaft beglaubigt sein.

Die Akzien sowohl als die Terminalquittungen können von den Besitzern, durch einen dem Vorstande angezeigten Cessionsvermerk, in andere Hände geliefert werden. Wenn dergleichen durch Erbschaft einem Andern zufallen, so wird der Cessionsvermerk, nach Einbringung der gewöhnlichen gesetzlichen Beweise, von dem Vorstande selbst vollzogen.

Verlorne Akzien oder Partialquittungen werden dem Verlierenden durch neue ersetzt und zwar, wie gewöhnlich in solchen Fällen, ein Jahr nach einer, Seitens des Vorstandes der Gesellschaft und auf Kosten des Verlierenden erfolgten, Anzeige in den Zeitungen. Werden die verlornen Papiere vor Ablauf dieses Jahres von einem Andern eingeliefert, so verfällt die Frage über den Besitz der richterlichen Entscheidung.

Die Begründer der Gesellschaft verwalten in ihrer Eigenschaft als Direktoren deren Geschäfte, bis zur Unterbringung aller Akzien. Nach Erfolg derselben berufen sie aber durch die Zeitungen eine allgemeine Versammlung der Akzionäre, um einen definitiven Vorstand zu bilden. Sollte übrigens in der Folge, nach den Resultaten des Goldwaschens, die Unterbringung aller 1000 Akzien nicht nöthig scheinen, so bleibt es der Gesellschaft überlassen, sich auf die dann eben ausgegebene Zahl derselben zu beschränken.

Nach vollständiger Bildung der Gesellschaft wird ihr verwaltender Vorstand aus vier Direktoren bestehen, so wie aus einem, für den Fall eines plötzlichen Ausscheidens eines derselben, ernannten Candidaten. Jedem Comtore derselben werden drei Direktoren vorstehen und diesen gleichfalls ein Can-

didat zugesellt sein. Von diesen Direktoren, sowohl bei dem Vorstande als in den Comtoren, werden zwei mit den laufenden Geschäften beauftragt und ausübende Direktoren genannt. Zur Kenntnifsnahme von den Geschäften des Vorstandes sowohl als von denen der Comtore werden von den Akzionären noch besondere Bevollmächtigte, entweder aus ihrer Mitte oder auch anderweitig, ernannt. Im übrigen bleibt die Wahl seiner Unterbeamten, die Vertheilung der Geschäfte und Anweisung ihrer Gehalte durchaus dem Vorstande überlassen.

Die Direktoren der Hauptverwaltung, die der Comtore und die Candidaten zu diesen Stellen werden von den Akzionären in einer ihrer allgemeinen Versammlungen durch Stimmenmehrheit gewählt. Die Begründer der Gesellschaft sind von dem Amte eines Direktors nicht ausgeschlossen. Der zur Kenntnifsnahme von den Geschäften des Vorstandes Bevollmächtigte wird ebenfalls in einer allgemeinen Versammlung der Akzionäre erwählt, und kann nur in einer solchen ersetzt werden. Zu den Aemtern eines Direktors im Vorstande oder in einem Comtore können nur diejenigen Gesellschaftsmitglieder gewählt werden, welche respektive mindestens 10 oder 5 Akzien besitzen, uud werden dann diese Akzien bis zum etwanigen Austritt eines solchen Direktors in der Kasse der Hauptverwaltung niedergelegt.

Die Hauptverwaltung entscheidet umumschränkt und ohne Ausnahme über alle von der Gesellschaft ausgehenden Unternehmungen zur Goldausbeute, über die von ihr auszuleihenden Capitalien und sonstigen Angelegenheiten, und wendet sich über diese unmittelbar und in ihrem eigenen Namen an die Regierung. Dasselbe Recht steht auch den Comtorverwaltern in derjenigen Ausdehnung zu, welche aus der ihnen von dem Vorstande der Gesellschaft zu gebenden Instrukzion hervorgehen wird.

Alle Ausgaben für die Goldausbringung, die Unterhaltung des Vorstandes, der Comtore und aller im Dienste der Gesellschaft stehenden Personen und Dinge, werden von der Ge-

sellschaft bestritten. Die Begründer der Gesellschaft erhalten, so lange dieselbe besteht, jährlich 10 Procent des reinen Gewinnes, welche sie gleichmäfsig unter sich theilen; den Direktoren im Vorstande und denen der Comtore werden dagegen für ihre Mühwaltung von der Versammlung der Akzionäre jährlich zahlbare Summen ausgesetzt, so wie auch dem bevollmächtigten Aufseher über die Mafsregeln des Vorstandes ein Jahrgehalt.

Der Vorstand und die Comtore der Gesellschaft führen ihre Rechnungen nach den Gesetzen über kaufmännische Bücher in *S.* S. Tom. XI. Art. 1853. Aufserdem werden, dem Befinden nach, besondere Vorschriften zu deren vollständiger Controle und über die von ihnen ausgehende Detailverwaltung erlassen werden. Der Vorstand und die Comtore führen Siegel mit dem Namen der Gesellschaft, bezahlen aber der Post für ihre Correspondenz nach den gewöhnlichen Porto- und Assecuranz-Sätzen.

Der Vorstand der Gesellschaft legt ohne Ausnahme im Januar jeden Jahres, vor der allgemeinen Versammlung der Akzionäre, über seine Wirksamkeit vollständige Rechenschaft ab. Von den Comtoren werden Berichte zugleich mit den Büchern, den Rechnungen und anderem Zubehör, bei Zeiten an den Vorstand zu vorläufiger Einsicht gesandt. Die allgemeine Versammlung unterwirft dann jedesmal diese Rechenschaften der Revision eines aus ihrer Mitte ernannten Ausschusses. Die Rechenschaften müssen von allen Direktoren des Vorstandes unterzeichnet und seitenweise durch die Unterschrift des bevollmächtigten Aufsehers beglaubigt sein. Sie müssen enthalten: 1) den Zustand des Capitales der Compagnie; 2) die Einkünfte und Ausgaben während der Zeit, über welche sie lauten; 3) eine vollständige Rechnung über die Verwaltungskosten; 4) die Berechnung des reinen Gewinnes und des zurückgelegten Geldes (Reservefonds); 5) einen eignen und genauen Bericht über alle Unternehmungen, welche unmittelbar den Goldgewinn bezwecken.

Ueber die Zeit und die Umstände der Rechnungslegung

von Seiten der Comtore werden diese späterhin, je nachdem es die Umstände erheischen werden, eine besondere Anweisung von dem Vorstande erhalten.

Die allgemeine Versammlung der Akzionäre wird durch rechtzeitige Anzeige in den Zeitungen berufen: im Allgemeinen mindestens zwei Wochen vor dem anberaumten Tage, und nur in Fällen welche durchaus keinen Aufschub gestalten, noch schleuniger. Aufser der Wahl der Direktoren und der Durchsicht der Jahres-Rechnungen wird diese Versammlung auch die Dividende vertheilen, über die zurückzulegenden Gelder bestimmen und überhaupt alle Gegenstände möglichst erledigen, über welche ihr von dem Vorstande Mittheilungen gemacht werden. Sie wird auch bisweilen besondere Bevollmächtigte zur Kenntnifsnahme an Ort und Stelle von der Geschäftsführung der Comtore und von den Unternehmungen zur Goldgewinnung absenden.

Jeder Akzionär hat das Recht, der allgemeinen Versammlung beizuwohnen: mitstimmen dürfen aber nur die Besitzer von mindestens drei Akzien. Drei Akzien ertheilen ihrem Besitzer eine Stimme, sechs Akzien zwei Stimmen, zwölf oder mehr Akzien geben deren drei — und mehr als drei Stimmen kann ein Einzelner nicht erwerben. Abwesende Akzionäre können einen andern Akzienbesitzer zur Abgabe ihrer Stimme bevollmächtigen, wenn sie nur vor dem Tage der Versammlung den Vorstand von dieser Mafsregel schriftlich benachrichtigen. Die Wahl mufs jedoch so geschehen, dafs der Bevollmächtigte nach Uebernahme der fremden Stimmen deren doch zusammen nicht mehr als drei erhalte.

Die Zeit einer Dividenden-Vertheilung wird jedesmal vorher bekannt gemacht. Sollte einer der zum Empfange Aufgeforderten sich nicht melden, so verbleibt ihm doch sein Anrecht 10 Jahre lang, jedoch ohne Ansprüche auf Verzinsung des ihm zustehenden Geldes. Nach Ablauf von 10 Jahren verfällt der nicht erhobene Gewinnesantheil dem Vermögen der Gesellschaft. Die Auszahlung der Dividenden wird von dem Vorstande auf den Akzien oder auch, wenn dergleichen

schon vor Ausgabe dieser letzteren erfolgt, auf den Partialquittungen vermerkt.

Alle Capitalien der Gesellschaft werden bis zu ihrer Verwendung zu den Zwecken derselben, von dem Vorstande und von den Comtoren einer der nächstgelegenen Reichsbanken (Creditanstalten) zur Aufbewahrung und zur Vermehrung durch Zinsen übergeben. Theilweise Auszahlung derselben erfolgt nur auf Bescheinigungen, welche von Seiten des Vorstandes durch mindestens drei, oder in den Comtoren durch zwei Direktoren unterzeichnet sind. Die Banken, welche Gelder der Gesellschaft aufbewahren, sind daher von jeder neuen Wahl eines Direktors durch dessen Vorgänger zu benachrichtigen. Auch mufs denselben die Unterschrift des neu erwählten Direktors eingesandt werden. Zur Beschleunigung der Erfolge dieses Vereins, und da dessen erste Unternehmungen nicht bedeutende Capitalien erfordern können, werden die Begründer desselben, nach Art der Direktoren, Mafsregeln zur Goldgewinnung nehmen, sobald nur ein Drittheil der Akzien verkauft ist. Ueber diese ersten Mafsregeln werden sie dann zu seiner Zeit in der allgemeinen Versammlung der Akzionäre Bericht erstatten.

Sollte nach vollständiger Bildung der Gesellschaft und nach fünfjähriger Dauer ihrer Bestrebungen zur Goldausbeute, deren Erfolge gering scheinen, oder auch andere Umstände den Akzionären die Fortdauer ihres Vereines nicht mehr wünschen lassen, so wird in der allgemeinen Versammlung durch ein Uebergewicht von drei Viertel der (geäufserten oder der gesammten?) Stimmen entschieden werden, ob und auf welche Weise die Wirksamkeit der Gesellschaft fortbestehen oder ob dieselbe gänzlich aufhören soll. Von dieser entscheidenden Versammlung mufs der Vorstand mindestens drei Monate zuvor in den Zeitungen Anzeige machen, damit sich auch abwesende Akzionäre, wenn sie es wünschen sollten, dazu einfinden können. — Nach Aufhebung der Gesellschaft hat der Vorstand auf übliche Weise deren Vermögen zu liquidiren.

Gewinnung von Natron- und anderen Salzen aus den Seen bei Perekop auf der Krym'schen Land-Enge *).

Dem Geheimrath D. Knjajewitsch ist auf die Dauer von 10 Jahren erlaubt worden:

aus den Perekopischen Seen, die ihm von den örtlichen Behörden und von dem Vorsteher des Krym'schen Salzwesens zu überweisen sind, Soda und Natron **) (so wie auch andere Salze, die weiter unten erwähnt werden, E.) zu gewinnen.

Das bei diesem Prozesse zu gewinnende Kochsalz soll von der Regierung zu 2 Kopeken Silber für das Pud, d. h. zu demselben Preise angenommen werden, wie von zweien schon in den Jahren 1840 und 1841 zu gleichem Zwecke berechteten Individuen (dem Apotheker Osse und dem Kaufmann Bohnenblüth). Es soll sich jedoch dieser Ankauf nicht über 100000 Pud erstrecken, und für das etwa sonst noch zu gewinnende Kochsalz nur soviel bezahlt werden, als dessen Darstellung der Regierung selbst gekostet haben würde.

Während des genannten 10jährigen Zeitraumes darf Herr K. das von ihm ausgebrachte Bittersalz (schwefelsaure Talkerde?), das unreine und gereinigte kohlensaure Natron und

*) Jurnal-Manufactur i torgowli 1842. tom. 4. pag. 162.

**) Wahrscheinlich sind respektive unter diesen Benennungen unreines und gereinigtes kohlensaures Natron gemeint. E.

die kohlensaure Talkerde ohne Akzise in den Handel bringen und auch ins Ausland verkaufen, wenn auch in derselben Zeit jene Salze, so wie schon jetzt das schwefelsaure Natron, besteuert werden sollten. Nach Verlauf von 10 Jahren soll aber derselbe Verkauf nur gegen die dann bestehende Abgabe geschehen dürfen.

Das für diese Salzgewinnung geforderte Privilegium wird nicht ertheilt, weil das anzuwendende Verfahren nicht neu ist, dagegen wird aber während 10 Jahren, aufser dem genannten K., keinem Anderen die Salzgewinnung aus den Perekopischen Seen erlaubt werden.

Der Termin der Berechtigung soll von dem Beginne der Arbeit an gezählt werden.

Eine Eisenbahn zur Verbindung der Wolga und des Don *).

Der folgende, von dem Oberjägermeister Wasiltschikow im Namen eines sich bildenden Vereines eingereichte, Plan zur Ausführung und Benutzung eines Schienenweges zwischen den genannten Flüssen ist allerhöchst bestätigt (mit Ausnahme eines weiter unten zu erwähnenden Punktes) und dessen Verwirklichung begonnen worden.

Man beabsichtigt zwischen der Wolga und dem Don einen mit Zugvieh zu befahrenden Schienenweg, nach Art der in den amerikanischen Freistaaten und auch in Oestreich, bestehenden anzulegen. Es sollen auf demselben Kaufmannsgüter und andere Lasten, mittelst eigens dazu einzurichtender Wagen, durch Pferde oder Ochsen von einem Flufs zum andern befördert werden, und dabei 1) eine schnellere und pünktlichere Beförderung,

2) eine möglichst ansehnliche Herabsetzung der Transportkosten, sowohl zum Besten der Regierung als für Privatleute, und

3) ein Mehrgewinn für die Fuhrleute erreicht werden, die jetzt jene Beförderung auf gewöhnlichem Wege besorgen, nach Anlage der Eisenbahn aber in gleicher Zeit eine gröfsere Zahl von Fahrten machen werden.

---

*) Jurnal Manufactur i torgowli 1843. tom. 3. pag. 27.

Die zu diesem Ende zusammentretenden Akzionäre nennen sich:

der Verein für die Pferde-Eisenbahn (jeljesokonnaja doroga) zwischen Wolga und Don.

Nach einer vollständigen Veranschlagung wird zum Bau des mehrgenannten Weges mit allem Zubehör ein Capital von 200000 Silberrubel erfordert, welche man durch Ausgabe von 800 Akzien je zu 250 Silberrubel aufzubringen gedenkt. Es können jedoch auch Hälften dieser Akzien, in Gestalt von Coupons, gekauft werden, und man hofft dafs sich, in Folge davon, auch viele Anwohner der Wolga und Mitglieder des Donischen Kosacken-Heeres bei jenem Unternehmen und bei dem davon zu hoffenden Gewinne betheiligen werden. Die genannte Summe von 200000 Silberrubel enthält auch die für die letzten 6 Monate des Jahres 1843 zu leistenden Zahlungen an Gehalt für den an der Baustelle verbleibenden Oberaufseher, für dessen Gehülfen und für einen Ingenieur, ferner an Miethe, Heizung und Beleuchtung der Wohnungen für dieselben, so wie an Lohn für Schreiber, Bauaufseher und Wächter, und zum Unterhalt eines Comtores in St. Petersburg *).

Der Bau selbst wird im Jahre 1844 begonnen **). Die Vorarbeiten nehmen am 13. Juli 1843 (n. St.) ihren Anfang,

*) Nach einer auf diese Summe bezüglichen Beilage zu dem Projekte haben sich der oben genannte Oberaufseher des Baues und dessen Gehülfen schon seit Ende Februar (n. St.) 1843 in Dubowka an der Wolga niedergelassen, der Ingenieur aber, der zunächst ein Nivellement des Terrains besorgt, seit Mitte Juli 1843.

**) Eine auf die Kosten dieses Baues bezügliche Beilage giebt die Länge der gesammten Bahn zu 60 bis 70 Werst an. Es sollen zu derselben unter andern 12000 tannene Querschwellen zu je 3 Sajen Länge, 24000 eben so lange Schienen-Unterlagen von demselben Holze, 52000 30pfündige Eisenschienen zu je 9 bis 10 Engl. Fufsen, 35000 Schilfbündel von je 2 Sajenen Länge (um den ganzen Schienenstrang zu bedecken und gegen Frost und Schneestürme zu schützen) verwendet, und 150 Wagen von verschiedenen Gröfsen gebaut werden. Von hölzernen Gebäuden, die zur Nutzbarmachung der Bahn gehören, werden am Anfange der Bahn (an der Wolga) ein

und die gesammte Ausführung des Baues geschieht im Laufe des Jahres 1844 und während eines Theiles des folgenden Jahres, so dafs im Jahre 1845 die volle Wirksamkeit des Institutes anhebt.

Nach Vollendung der Bahn werden zu jährlichen Ausgaben 63700 Silberrubel bestimmt und von dem Ertrage des Unternehmens abgerechnet werden *). Zur Erlangung von Akzien wird eine Subscription in Büchern, die durch die Unterschrift der Begründer des Unternehmens beglaubigt sind, eröffnet, und sodann über die Empfangnahme und die Beschaffenheit der Akzien selbst, in den Zeitungen das Nöthige bekannt gemacht werden.

Die Subscribenten auf Akzien oder Halb-Akzien haben sofort den gesammten Betrag derselben zu leisten.

Die eingekommene Summe wird von den Begründern des Unternehmens erst 6 Monate nach der Aufforderung zum Zeichnen auf die Baukosten verwendet, bis dahin aber im Namen der Akzionäre in den Kaiserlichen Reichsbanken (Credit-Instituten) angelegt werden.

Einem einzelnen Theilnehmer werden nicht mehr als 40 Akzien verabfolgt.

Die Akzien können nur durch einen Cessionsvermerk auf der Rückseite an andere Besitzer überlassen werden, auch

---

Stall für 150 Pferde mit einem Schoppen für die Wagen, in der Mitte und am Ende der Bahn zwei ähnliche Stallungen zu je 75 Pferden, drei Wohnhäuser für respektive 75 und 40 bis 50 Fuhrleute, neben den erstgenannten und neben den zwei andern Stallungen, so wie 10 Wächterhütten und zwei Beamtenwohnungen erwähnt. Die Gesammtausgaben sind für die Vorarbeiten zu 8334 Silber-R.,
für den Bahnbau zu 181666 —
für den Häuserbau zu 10000 —
veranschlagt.

*) Eine besondere Beilage enthält den Nachweis dieser jährlichen Ausgaben, von denen 43500 Silberrubel an Lohn für die Fuhrleute und anderweitigen Handarbeiter, 12400 Silberrubel auf Gehalt für Beamte kommen.

mufs ein solches Ueberlassen jedesmal den Hauptunternehmern angezeigt und von diesen in ihren Büchern eingetragen werden.

Die Akzienzeichnung wird von dem Tage der Ankündigung in den Zeitungen ein halbes Jahr lang fortgesetzt — in dieser Zwischenzeit aber, von den Hauptunternehmern, ein bereits gewählter Ingenieur und das sonst erforderliche Personal zur endlichen Entscheidung über den Anfangspunkt und die bequemste Richtung der Bahn, nach der Wolga abgesandt werden. Dieselben werden zugleich das Nivellement der gewählten Strecke besorgen und definitive Erkundigungen über die Preise der Materialien und über den Arbeitslohn einziehen. Die dabei vorkommenden Reisekosten, so wie andere Ausgaben während jener 6 Monate, werden einstweilen von den Hauptunternehmern bestritten, die sich, nur erst nach Ablauf des mehrgenannten Termines, eine Erstattung derselben aus dem zusammengeschossenen Capitale vorbehalten.

Die Begründer (oder Hauptunternehmer) der Pferde-Eisenbahn zwischen Wolga und Don sind: der Oberjägermeister Dmitrji Wasilewitsch Wasiltschikow, der wirkliche Staatsrath Andrei Iwanowitsch Saburow, und der Commerzienrath Nikita Akimowitsch Popow.

Gleich nach der allerhöchsten Bestätigung dieses Statuts schreiten die Hauptunternehmer zur Eröffnung der Akzienzeichnung und zu anderen Vorarbeiten, und wählen unter den ersten Zeichnern, nach eignem Gutbefinden, zwei Mitarbeiter oder Deputirte ((?) Deputaty), um sich mit ihnen gemeinschaftlich zu einem einstweiligen Verwaltungsrath zu constituiren. Diese Deputirten gehen auch später in den Vorstand der Gesellschaft über und können nicht eher als nach zwei Jahren durch andere ersetzt werden.

Nach Unterbringung sämmtlicher Akzien und Einziehung der früher erwähnten definitiven Aufschlüsse, werden alle anwesenden Akzionäre durch die Hauptunternehmer hiervon benachrichtigt, und diese (d. h. die anwesenden Akzionäre) wählen sodann aus ihrer Mitte einen bleibenden Vorstand, wel-

cher nach den für solche Fälle gesetzlichen Vorschriften (vom 6. December 1836) zu wirken hat.

Da die obengenannten Begründer dieses gemeinnützige Unternehmen erdacht und darauf viele Mühe und auch Kosten verwendet haben, ehe sie noch auf eine Wiedererstattung rechnen konnten, so behalten sie das Recht, mindestens zwei Jahre nach der Wirksamkeit der Bahn zu dem bleibenden Vorstande zugleich mit den übrigen Direktoren zu gehören. Sie dürfen sogar ihrerseits erst nach Ablauf der genannten Zeit aus jener Stellung ausscheiden.

Die Verwaltung der Gesellschaft hat ihren Sitz für immer in St. Petersburg.

Sie führt ihre Geschäfte und Rechnungen nach commerziellen Grundsätzen.

Sie erhält ihr eignes Siegel.

Für deren innere Angelegenheiten, deren Rechnungslegung und die Entscheidung streitiger Fälle dienen die oben angeführten gesetzlichen Vorschriften als Grundlage.

Aufser dem Hauptcomtore der Verwaltung in St. Petersburg wird sogleich ein anderes an der Bahn selbst, und zwar an demjenigen Punkte begründet, von welchem die Lastwagen nach dem Don hin abgehen werden. Dasselbe wird anfangs die Bauangelegenheiten, in der Folge aber die gesammte Bahnverwaltung zu leiten, und dann auch eines seiner Mitglieder nach der Landungsstelle am Don abzuordnen haben. Während des Baues werden von den Beamten dieses Comtores monatliche Berichte über den Fortgang des Unternehmens an den Vorstand eingesendet, und von diesem nach je vier Monaten den Akzionären durch die Zeitungen mitgetheilt werden.

Nach dem ersten Jahre der Wirksamkeit der Bahn, d. i. im Laufe des Jahres 1845, verpflichtet sich der Vorstand, den Akzionären über folgende Punkte Rechnung zu legen:

1) über sämmtliche Ausgaben und Einnahmen;
2) über den Werth der Gebäude, Wagen und der sonstigen Effekten;
3) über die im künftigen Jahre bevorstehenden Ausgaben;

4) über den Rein-Ertrag und dessen Vertheilung auf jed Akzie — wobei zugleich von Seiten des Vorstandes de Termin zur Auszahlung dieser Dividende in den Zeitun gen bekannt gemacht wird.

Die baar eingehenden Summen für die Benutzung de Bahn werden an den Vorstand abgeliefert, welcher dieselbe sogleich in den Reichsbanken anlegt. — Ueber die Abferti gung dieser Summen und den Vorbehalt eines Theiles der selben, für die Ausgaben an Ort und Stelle, werden die Ver walter des Comtores an der Wolga zu seiner Zeit vollständig Instruktionen erhalten. Es wird dabei festgesetzt werden, de Absendern von Lasten den Fuhrlohn durchaus nicht zu credi tiren, und andererseits die am Ufer in Empfang genommene Waaren, nach Entrichtung des Fuhrlohnes für dieselben, ohn jeden Verzug zu befördern.

Die Auslagen, welche die Begründer der Eisenbahn wäh rend des ersten Halbjahres, vor dem Verkaufe der Akzien, au ihren eigenen Mitteln bestritten haben, um die oben erwähn ten Vorarbeiten zu veranlassen, werden ihnen durch unent geldliche Verleihung von 16 Akzien für einen jeden ersetzt In der Folge erhalten auch die den Begründern der Bahn zu geordneten Verwaltungsmitglieder für ihre Mühe den fortwäh renden Genufs von zwei Prozent des Reinertrages oder de Dividende, selbst wenn sie mit der Zeit an der Verwaltung nicht mehr Theil nehmen sollten.

Sollte das zum Bau der Eisenbahn nöthige Kapital nich vollständig einkommen und die Ausführung des Projektes da her dem Vorstande unmöglich scheinen, so erhalten die Ak zionäre ihre Einzahlungen aus den Reichsbanken, wo sie auf bewahrt worden, zurück.

Sollte ferner gegen alles Vermuthen die veranschlagte Summe von 200000 Silberrubel zum Baue nicht ausreichen, so werden die Begründer berechtigt sein, noch für 40000 Sil berrubel Akzien zu creiren, wovon sie zugleich die Regierung benachrichtigen *).

*) Diese letzte Bedingung ist, wie oben angedeutet, dahin abgeändert

Sollten, bereits nach Eröffnung der Bahn, die Akzionäre in Uebereinstimmung mit dem Vorstande die Fortdauer des Institutes nicht für vortheilhaft erachten, so hat der Vorstand das Vermögen der Gesellschaft zu liquidiren nach den Vorschriften des 48. Artikels der Beilage zum 1834. Abschnitt des *Swod Sakon. Grajd.*

Sobald die Bahn in Anwendung getreten ist, soll der sechste Theil des Reinertrages jährlich ohne Abzug in den Reichsbanken angelegt werden, bis dafs diese Einzahlungen sich auf 65000 Silberrubel erheben, welche dann als Reservefonds dienen. Dieses Capital wird ausschliefslich auf Verbesserung des Institutes verwendet und aus dem Rein-Ertrage auch fernerhin ergänzt werden, so dafs es sich immer auf gleichem Werthe erhalte. Das Uebrige des Reinertrages wird aber nach den gewöhnlichen Grundsätzen unter die Akzionäre vertheilt werden, so wie auch dessen voller Werth, wenn etwa einmal gar keine Ausgaben vorkommen sollten.

Sollten nach Eröffnung der Bahn in Folge zweckmäfsiger Verwaltung nicht das genannte Anlage-Capital von 200000 Silberrubel gebraucht werden, so wird der Rest desselben gleichfalls zu dem Reservefonds geschlagen. Ohne vorherige Genehmigung der Regierung wird an diesem Statute durchaus nichts geändert.

---

worden, dafs die Begründer der Gesellschaft nur nach einer vorher erlangten Erlaubnifs von Seiten der Regierung zur Creirung jener neuen Aktien schreiten dürfen.

Reinigung des Bettes der Narwa und Dampf-schiff-Fahrt auf derselben.

Dem Dorpater Kaufmann Wegner ist allerhöchst erlaubt wor-den, nach seinem Vorschlage, den Fluſs Narwa von Klippe die die Schifffahrt behindern, zu reinigen, und es ist ihm, al Ersatz für seine Auslagen bei diesem Unternehmen, eine acht jährige Verlängerung des Privilegiums zur Dampfschiff-Fahrt au dem Peipus-, dem Pleskower und Wirzerw-See, so wie au der Narwa, der Embach und den damit zusammenhängen den Gewässern ertheilt worden, welche er bereits für di auf den 26. Decbr. 1840 folgenden 7 Jahre besaſs. Er muſ jedoch zu diesem Ende, die Reinigung der Narwa noch vo Ablauf des ersteren 7jährigen Termines seines Privilegii vollen det, und auch die aus dem Flusse gebrachten Steine so we auf die Ufer gehoben haben, daſs sie weder durch Ueber schwemmungen derselben in das Bette zurückgespült *) wer den, noch auch die Treidelbahn für die Zugpferde oder dere Führer beengen.

---

*) Der nachfolgende Aufsatz über den Eisgang auf der Narwa, de wir nachträglich aus dem Jurnal Putei Soobschtschenij (Wegebau-Journal) 1841. Band II. 192. entnehmen, läſst allerding gewaltigen Angriff der Ufer dieses Flusses vermuthen.

Beschreibung der Arbeiten durch welche die Brücke bei Narwa, im Jahre 1841, gegen den Eisgang geschützt wurde.

Nach einem aufserordentlich regnerischen Sommer und Herbst gefror der Narwa-Flufs im October 1840 bei ungewöhnlicher Wasserhöhe, welche später sogar zu einer noch nie vorgekommenen wurde. Es geschah dies durch folgende Umstände. Die Narwa, welche zwischen dem bekannten Wasserfalle und ihrer Mündung in den Finnischen Meerbusen noch 15 Werst zurücklegt, besitzt innerhalb des ersten, 3½ Werst langen, Theiles dieser Strecke eine so reifsende Strömung wie nur noch wenige Flüsse in Europa. Innerhalb des noch übrigen Laufes vermindert sich aber diese Strömung, sowohl weil das Flufsbett dort doppelt so breit und beträchtlich tiefer wird, als auch weil das Gefälle bedeutend abnimmt. Man hatte daher auch, bis zum genannten Jahre, innerhalb jener ersten 3½ Werst, den Flufs nur höchstens an den Ufern überfroren und dagegen auf der übrigen Strecke stets eine vollständige Eisdecke gesehen. Eben so geschah es auch im October 1840. — Bald darauf ereigneten sich aber heftige Schneegestöber und, zugleich mit diesen, starke Kälten, welche die in den Flufs gefallenen Flocken in dünne Eisschülfern (den sogenannten Schoroch) verwandelten. Diese Schülfern erzeugten sich in dem oberen noch offenen Theile der Narwa, wurden von dort abwärts geführt und unter die feste Eisdecke geschoben. An dieser froren sie an und häuften sich bald so, dafs der Ab-

flufs gehindert und dadurch auch oberwärts das Niveau beständig erhöht und die Strömung verlangsamt wurde. Eben dadurch konnte sich denn auch innerhalb der ersten $3\frac{1}{2}$ Werst sogar die Mitte des Stromes mit Eis bedecken, und zwar bei einem Wasserstande, welcher an der Brücke über die Narwa nur $\frac{1}{2}$ Fufs unter den Bogen derselben blieb und um 1 Fufs höher trat als der, bis dahin für den höchsten gehaltene, vom 19. November 1824*) zur Zeit der Ueberschwemmung in Petersburg.

Bei näherer Untersuchung fand sich, dafs das Flufsbette bis auf 80 *Sajenen* oberhalb der Brücke und bis 10 Werst unterhalb derselben, an den meisten Stellen bis zum Boden, so dicht mit Eisschülfern gefüllt war, dafs durchaus kein Wasser zwischen denselben hindurchflofs.

Seit Ende Januars bemerkte man zwar an dem Wasserspiegel bei der Brücke ein abwechselndes Steigen und Fallen, er blieb aber doch durchschnittlich nur um 2 bis 3 Fufs niedriger als die Bogen und daher noch immer äufserst gefahrdrohend, denn beim Aufgange des Eises, welches schon nach 4 Wochen zu erwarten war, steigt die Narwa immer noch um 2 bis 3 Fufs, und erhält zugleich (bei der Brücke? E.) eine Strömung von 14 Fufs (Engl.) in der Sekunde.

Seit Mitte Februars traf man demnach folgende Vorkehrungen zur Sicherung der Brücke. Um die Pfeiler und die an den Ufern gelegenen Fundamente derselben wurde die 5 bis 6 Fufs dicke Eisdecke 2 Fufs breit durchhauen, und eben so an allen Stellen wo man sie dünner fand, sowohl oberhalb als unterhalb der Brücke. Durch diese letzteren Durchhaue wollte man das Wasser von seinem Abflusse in der Tiefe unter den Schülfern abziehen, und es veranlassen sich über der Eisdecke auszubreiten und deren Festigkeit zu vermindern. Die zerhauenen Schollen wurden weiter unterhalb unter das stehende Eis geschoben, um in der Nähe der Brücke

*) Diese und die übrigen Zeit-Angaben sind schon in neuen Styl umgesetzt. E.

eine möglichst grofse Oeffnung zu erhalten. Auf dieser sollte sich hernach das Treibeis ausbreiten ohne sich zu stauen. — Alle Theile der Brücke welche in dem damaligen Wasserspiegel lagen, wurden mit glatteren Wänden aus 3-zölligen Bohlen bekleidet, vermöge deren die Schollen und andere treibende Körper leichter abgleiten und nicht in den aufrechten Stücken der Zimmerung festhängen sollten, auch brachte man endlich noch hängende Gerüste an, auf denen Arbeiter stehen und die treibenden Körper zwischen den Pfeilern hindurchschieben könnten.

Alle diese Arbeiten waren indefs nur Vorsichtsmafsregeln für etwanige unerwartete Gestaltung der Umstände — während die wirkliche Rettung der Narwa-Brücke doch nur durch die hiernächst zu beschreibenden Pulversprengungen des Eises erfolgte.

Die dazu erforderlichen Minenkasten wurden aus trocknen zollstarken Brettern zusammengeschlagen, von innen mit einem Ueberzuge aus Pech, Wachs und Talg versehen, dann mit Pulver gefüllt und hierauf auch von aufsen mit derselben Mischung überzogen. Man umgab sie sodann mit einem Geflechte von dünnen aber festen Stricken, und verband mit diesem eine 3 *Sajen* (21 engl. Fufs) lange Stange, mittelst deren endlich der Kasten sotief als möglich unter das Eis geschoben wurde. Die Zündung gelang am besten mittelst einer galvanischen Kette, jedoch auch, wiewohl nicht ohne einige Gefahr, mit Granatenzündern. — Obgleich dergleichen Minen n verschiedenen Gegenden von Deutschland schon längst während des Eisganges zur Sicherung der Brücken dienten, so hatte man sie doch wohl nie, so wie in dem in Rede stehenden Falle, zur Aufhebung einer 10 Werst langen Stopfung des Bettes gebraucht. Hier waren also die sonst genügenden lokalen Zerreifsungen der Eisdecke nicht ausreichend, sondern es mufste eine Erschütterung aller unter derselben festliegenden Schollen, und nur dadurch die Wiederherstellung der Strömung erfolgen.

Während 10 Tagen wurde zuerst das Eis an der Brücke

selbst durchbrochen, und unterhalb derselben ein schollenfreies Becken von 4500 Quadrat-*Sajenen*, zur Aufnahme des von oben erwarteten Treib-Eises, erhalten. Zugleich wurde durch die Minen, welche diese zwar kleine, in der Folge aber dennoch sehr nützliche Lücke einrissen, eine noch weit wichtigere Erschütterung der stehenden Masse erzielt. Man fühlte diese Erschütterung in Häusern, die 3 Werst von dem Narwa-Ufer abstanden: in dem Flusse selbst mufs sie sich aber wohl erstaunlich weit fortgepflanzt haben, denn nach Beendigung dieser vorläufigen Sprengungen bemerkte man 10 Werst von der Brücke langsam schwimmende Schülfern unter der Eisdecke, an Stellen wo früher durchaus freies Wasser unter derselben war. — Auch wurde im Verlaufe jener 10 Tage die Pegelhöhe im Flusse um 1 Fufs herabgesetzt.

Nach diesem glücklichen Erfolge versuchte man nun auch die ganze unterhalb gelegene Stopfung zu durchbrechen, und begann dabei an dem untersten (d. i. am weitesten strom-abwärts gelegenen) Rande derselben. Es wurden zu diesem Ende in zweien um 25 *Sajen* (175 E. F.) von einander abstehenden mit den Ufern parallelen Reihen, Löcher in die Eisdecke gehauen, welche, in einerlei Reihe, um je 50 *Sajen* (350 E. F.) von einander lagen, und gegen die der andern Reihe, auf Linien welche die Flufsufer s p i t z w i n k l i c h schnitten. Aus diesen Löchern mufsten alle Eisschülfern geschöpft werden, bis man freies Wasser in denselben erhielt, — denn nur dann erst konnten die leichten Minenkasten ohne Beschädigung einige *Sajen* weit unter die Eisdecke geschoben werden. Diese Arbeit war äufserst beschwerlich, und bei einem Loche dauerte sie sogar 7 T a g e, während bei der Mehrzahl der andern 3 bis 4 Stunden dazu hinreichten.

Je nach der Dicke der Eisdecke und der Menge der darunter gestopften Schollen wurden in diesen Löchern Minen von verschiedenem Gehalte angewendet. Bei 2 bis 3 *Sajenen* Eisdicke gebraucht man Ladungen von 20 Pfund Pulver, bei 1 bis 2 *Sajenen* Dicke aber nur 11 Pfund. Die ersteren wurden durch den elektrischen Strom, die anderen mit Granat-

zündern angesteckt. — Bei diesen Sprengungen fühlte man die Eisdecke auf einem Abstande von mehr als 30 *Sajenen* ganz deutlich unter den Füfsen zittern. Auch hob sie sich etwas nach oben und bekam Spalten, während man zugleich unter den Lunen die Schollen abwärts treiben sah. Diese letztere Bewegung wurde mittelst Stangen, die man in die Oeffnungen stiefs, noch deutlicher wahrnehmen.

Indessen war nur eben nach 9 Tagen diese Arbeit beendigt, als die Eisdecke auf den oberen Theilen der Narwa aufging und sehr grofse Schollen- und Wasser-Massen bei der Brücke ankamen. Sie gingen jedoch glücklich durch dieselbe hindurch, und wurden nach einigem Aufenthalte in dem oben erwähnten Becken unter die stehende Eisdecke gerissen und unter derselben abwärts gespült.

Während dieses Durchganges stieg der Wasserspiegel oberhalb des Falles der Narwa um 2½ bis 3½ Fufs. Bei der Brücke erfolgte aber durchaus keine Steigung.

Alles Eis, welches den Flufs auf einer Strecke von 57 Werst vom Peipus-See bis zur Brücke bedeckt hatte, ging somit unter der letzteren und unter der stehenden Decke ungehindert hindurch, an Stellen wo einige Wochen früher nicht einmal das freie Wasser ungehinderten Abflufs hatte. Schon während des Eisganges selbst nahm die Pegelhöhe an der Brücke um 1 Fufs ab, und in den nächst folgenden 8 Tagen bis auf ihren mittleren Betrag. Vor den Sprengungen, als dort noch kein Eisgang stattfand, war dagegen der Wasserspiegel an der Brücke in stetem Auf- und Abwärts-gehen geblieben. Was die in ähnlichen Fällen nöthige Stärke der Ladungen betrifft, so kann man sie wohl nur durch Versuche an Ort und Stelle der jedesmaligen Stärke der Eisdecke und der darunter gestopften Schollen genugsam anpassen. Nach unsern Versuchen scheint es indessen als seien 20pfündige Ladungen ausreichend, bei einer Eisdecke von 3,2 bis 3,5 Engl. F., unter welcher eine Schollenmasse von 17,5 bis 21 E. F. Dicke gestopft ist, — und dagegen 10- bis 12pfündige Ladungen, da wo die Dicke der gestopften Schollen nur von 7 bis 14 Fufs

beträgt. Sind gar keine Schollen, sondern nur eine Eisdecke von 2,33 bis 3,5 Fufs vorhanden, so wird man immer mit 3 bis 6 Pfund Pulver ausreichen. Bei zu starken Ladungen wird die Explosion zu sehr an der Oberfläche fühlbar und wirkt wahrscheinlich, nach Zertrümmerung der Decke, zu wenig auf die tiefer gelegenen Schichten. (!)

Zu den erwähnten Sprengungen wurden in Allem 511 Minenkasten, und zu diesen 126 Pud Kanonenpulver und 30 Pud Büchsenpulver, so wie eine Mischung aus 31 Pud Pech mit 2 Pud Wachs und 5 Pud Talg gebraucht. Zwei Fünftel der Minen wurden durch den Funken einer galvanischen Kette, die übrigen mittelst Granatzünder angesteckt, — auch ist dabei kein einziger Arbeiter beschädigt worden.

Ueber die Goldgewinnung im Russischen Reiche im Jahre 1843 *).

Die an Privaten gehörigen Ost-Sibirischen Seifenwerke haben im Jahre 1843: 785 Pud Waschgold geliefert, mithin um 306 Pud mehr als im vorhergehenden Jahre. Das meiste davon wurde im Kansker und Jeniseisker Kreise, in den Gebieten der Birjusa und der Tunguska gewonnen **), namentlich aber auf den Werken

von Rjasanow und Comp.	106	Pud,
— Astaschew	111	—
— Golubkow und Kusnezow	90	—
— Nikita Mjasnikow	81	—
— Nikolai Mjasnikow	36	—
— Malewinskji	82	—
— Kusnezow und Schtschegolew	54	—
— Sotow	37	—
— Gorochow	27	—
— Bunjakow	25	—
— Solowjew	20	—
— Krasilnikow und Bobkow	19	—
— Ignatji Rjasanow	18	—

*) Aus Gorny-Jurnal 1844. Nr. 1., in welchem eine auch in diesem Archive nachzuliefernde genauere Nachweisung versprochen wird.

**) Vergl. unsere Karte zu diesem Archive Band II. u. III. bei 54° Br., 95°,5 O. v. P. und bei 61° Br. und 95° O. v. P. und in dem III. Bande Seite 142 u. f. und 152 u. f.

von Basilewskji . . . . 12 Pud,
— Oberst Paschkow . . . . . . 8 —
und aufserdem in mehreren kleineren Portionen
zusammen . . . 60 —

Der Gehalt des verwaschenen Schuttes betrug in diesen Kreisen
im Systeme der Birjusa von 1:192000 bis 1:139666,
und in dem der Tunguska 1:96000, 1:64000, 1:54857, 1:38400 und sogar 1:33391.

Es ist daselbst im Ganzen eine Masse von mehr als 75500000 Pud Schutt verwaschen worden, wonach der mittlere Goldgehalt desselben in Ost-Sibirien sich auf 1:97950 belaufen würde. — Das Waschen geschah zumeist in Fässern und nur zum kleineren Theil auf Waschheerden. Es waren dabei gegen 19000 Arbeiter beschäftigt.

Von dem angegebenen Gesammt-Ertrage (785 Pud Gold) unterliegen:

691 Pud einer Abgabe von 15:100,
2 — — — — 20:100,
92 — — — — 24:100,

wonach sich die in Ost-Sibirien eingekommene Abgabe an die Regierung auf 126 Pud Gold oder einen Geldwerth von etwa anderthalb Millionen Silberrubel erhob.

Es wird aufserdem von der Ausbeute im Jahre 1843 erwartet:

Aus Privatwerken:
in West-Sibirien gegen 140 Pud,
am Ural gegen . . . 199 —

von denen die Regierung gegen 50 Pud Abgabe erheben, und somit in allem von der Ausbeute der Privatwerke 176 Pud Gold oder einen Geldwerth von mehr als 2 Millionen Silberrubel erhalten würde.

Aus Kronswerken:
am Ural . . . . 140 Pud,
am Altai
Schuttgold . . . . 30 —

aus dem Kolywaner
Silber . . . . 38 Pud,
im Nertschinsker Kreise
Schuttgold . . . . 10 —

Die Gesammt-Goldausbeute im Jahre 1843, von den Privatwerken sowohl als von denen der Regierung, kann demnach vorläufig zu 1342 Pud oder zu einem Geldwerthe von mehr als 16 Millionen Silberrubel angeschlagen werden.

Ueber v. Middendorf's Reise nordöstlich von Turuchansk.

Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg hatte Herrn v. Middendorf beauftragt, die nördlich von Turuchansk *) gelegenen Gegenden zu untersuchen und, entweder auf der Pjassina oder der Chatanga, bis zum Eismeere vorzudringen. Die ganze Gegend am rechten Ufer des Jenisei, unterhalb der Mündung der Nijnaja Tunguska (unteren T.) bis zum Eismeere, war bisher fast gar nicht bekannt. Man besafs freilich einige Angaben über die geographische Lage der dortigen Küstenpunkte, aber kein Europäer war noch in das Innere jenes Distriktes gedrungen, und auch die dem Meere zunächst gelegenen Theile desselben waren nur im Winter besucht worden. Nach diesen hatte die Kaiserin Anna mehrere Seereisen angeordnet. Zuerst, im Jahre 1735, die Expedition des Lieutenants in der Kaiserl. Marine, Prontschischtschew, der auf einem leichten Fahrzeuge aus der Lena auslief und dann an der Eismeer-Küste westwärts bis jenseits der Mündung der Chatanga entlang fuhr.

*) Turuchansk am Jenisei liegt nach Professor Hansteen's Beobachtungen im Jahre 1829, in 65° 54′ 56″ Br., 85° 17′ 50″ O. v. P., und war auf den vor dieser Beobachtung erschienenen Russ. Karten um etwa 3° Grad zu weit östlich gesetzt, ebenso wie Beresow und Obdorsk am Obi bis zu Erman's Beobachtungen im December 1828.
E.

Er drang gegen Norden bis 77° 29′ Breite, konnte jedoch nicht um das Vorgebirge Taimyr *) herumkommen. Mit Einbruch des Winters trat er die Rückreise an, und doch gelang es ihm nicht die Lena-Mündung zu erreichen. Die Ueberreste der Mannschaft mufsten vielmehr an dem Ausflusse des Olenek überwintern, nachdem schon zuvor Prontschischtschew selbst und seine Frau, die ihn auf dem ganzen Wege begleitet hatte, der Härte des Klimas erlegen waren. — Die Admiralität beharrte jedoch noch bei dem Beschlusse, die Lage dieser Küsten durch ähnliche Expeditionen zu erforschen, und sandte schon 1739 den Lieutenant Chariton Laptiew dahin ab, — mit der Weisung, wiederum von der Lena-Mündung, nach dem Vorgebirge Taimyr zu fahren. Im ersten Jahre wurde auch dieser beherzte Seefahrer von dem Winter ereilt, und gezwungen ihn an dem Ausflusse der Chatanga zu verleben. Im folgenden Jahre entkam er nur mit Mühe aus seinem Schiffe, welches er zwischen dem Eise, von dem es eingeschlossen worden, verliefs. Trotz dem aber blieb er bis 1743 (also vier Jahre lang) unter diesen beschwerlichen Verhältnissen, indem er mit seinen Offizieren fortfuhr, den Winter über, wenn Schnee und Eis das Reisen längs der Küste erleichterten, eine Aufnahme derselben zu vollenden. Der Sommer wurde in Turuchansk verlebt, wohin Laptjew und seine Mannschaft gelangten, indem sie die Chatanga aufwärts fuhren. Das Vorgebirge Taimyr, der nördlichste Punkt des alten Continentes, wurde wie es scheint von einem Mitgliede dieser Expedition wirklich erreicht. Trübes Wetter verhinderte jedoch eine astronomische Bestimmung seiner Lage. — Ein anderer von Laptjew's Offizieren besuchte, ebenfalls im Winter, den See Taimyr, der westlich von dem gleichbenannten Vorgebirge liegt. — Seitdem ist aber dieselbe Gegend von keinem Europäischen Reisenden betreten worden, und als die Akademie Herrn v. Middendorf dahin

*) Herrn v. Middendorf's Schreibart dieses Namens anstatt des bisher in Rufsland üblichen Taimur.

absandte, fehlte daher nicht blofs eine genaue Karte der Küste die sich westlich vom Vorgebirge Taimyr bis zur Mündung der Pjassina erstreckt, sondern auch durchaus jede Untersuchung über die Pflanzenwelt in dem ihr zunächst gelegenen Distrikte von Nord-Asien und über deren Verhältnifs zu den klimatischen Bedingungen. Die Russischen Bericht-Erstatter über die Middendorf'sche Reise *) erinnern daran, dafs man lange Zeit hindurch den Einflufs den klimatische Verhältnisse unter den höheren Breiten, auf die organischen Wesen ausüben, nur allein nach Linné's und seiner Nachfolger Beobachtungen in Lappland beurtheilt, dafs man nur zuletzt erst auch die Resultate der Englischen Reisenden im höchsten Norden von Nord-Amerika an dieselben angeschlossen habe, und dafs demnach v. M.'s Resultate über Temperatur-Verhältnisse und deren Einflufs auf Pflanzen und Thier-Verbreitung nordöstlich von Turuchansk, eine einleuchtende Wichtigkeit besitzen **).

*) Supplément d'Intérieur au Journ. de St. Petersb., 15. Fevrièr 1844.

**) Die neuen Untersuchungen in Nord-Asien gewinnen wohl nur noch an Interesse wenn man erinnert dafs bereits ebendaselbst, (in einem noch weiter östlich gelegenen Distrikte) meine Temperatur-Bestimmungen und Höhenmessungen zu sehr unerwarteten Resultaten über die Lebensbedingungen der Pflanzen geführt haben. Ich meine die Erfahrungen dafs, bei einer Boden-Temperatur und einer mittleren Luft-Temperatur von — 6° R. (wie ich sie in 62° Breite bei 127° bis 128° O. v. P. gefunden habe), Pinus larix herrliche Waldungen bildet, und sowohl Kornbau als auch sehr grofsartige Rindviehzucht getrieben werden, — ja dafs sogar, in derselben Breite, nur 7° weiter östlich, die Lärchen in der Westhälfte des Aldanischen Gebirges noch bis zu 2400 Par. Fufs über dem Meere vorkommen. Nicht blofs eigentliche Sommergewächse, sondern auch perennirende die, wie P. larix, im Winter unbelaubt sind, gedeihen also noch bei Mittel-Temperaturen von weit unter — 6° R., während man doch (ehe diese Vegetations-Erscheinungen in den kalten Continental-Climaten gründlich bekannt wurden) noch immer die Mittel-Temperatur von — 4°,5 R. für eine genügende Bedingung zum Vorkommen des ewigen Schnees und mithin für ein Hemmnifs jeglichen Pflanzenlebens ausgab. (Vgl. Erman's Reise, Abth. I. Bd. 2.

Die Aufgabe dieses Reisenden erschien um so schwieriger, als seine Zwecke nur während des kurzen Sommers zu erreichen waren, während dessen in jenen menschenarmen Gegenden die Beschaffung von Lebensmitteln und der Transport von anderweitigen Bedürfnissen bei weitem mehr Hindernisse findet als im Winter. Herr v. Middendorf besafs aber, zur Besiegung der unausbleiblichen Schwierigkeiten, nicht blofs eine kräftige Constitution, sondern auch medizinisches Wissen, die seemännischen Erfahrungen bei einer früheren Reise (nach Nowaja Semlja), und eine Jagdfertigkeit, die zur Verpflegung der Reisenden wesentlich beitragen konnte.

Am 23. März *) verliefs die Expedition Turuchansk und erreichte, auf dem Eise des Jenisei, das Dorf Dudina bei 69° Breite. Die Lebensmittel und anderweitigen Vorräthe, unter denen auch Handwerkszeug, Nägel, Tauwerk, Segel und anderes zum Bau eines Bootes gehörige waren, wurde auf Schlitten (d. h. wohl schmalen, sogenannten Narten, E.) befördert, die zuerst mit Hunden und weiter abwärts mit, den von Ostjaken und Samojeden gestellten, Rennthieren bespannt wurden. Die Beschaffung des nöthigen Zwiebacks geschah zu Dudina in einer Woche **), und nach Ankunft der Dolgani und Tungusen, welche die Reisenden durch die Tundren

---

S. 252, 374 u. A., Abth. II. Bd. I. S. 388 u. f. Naturhist. Atlas u. s. w. S. 54. — Ders. über das Vorkommen des ewigen Schnees in Abhandl. der Berliner geogr. Gesellschaft.) Auf der Taimyrischen Halbinsel sind kaum so heifse Sommer wie, bei gleicher Mittel-Temperatur, in der Jakuzker Provinz zu erwarten, sondern eher Verhältnisse, welche zwischen denen von Jakuzk und den klimatischen Erscheinungen am unteren Obi das Mittel halten. E.

*) Ich vermuthe dafs diese und die folgenden Daten nach altem Style gerechnet sind, d. h. so wie es in dem genannten Aufsatze (Supplément au Journ. de St. Petersb. etc.) nur für eine derselben ausdrücklich erwähnt wird. E.

**) Sie besteht darin, dafs Schwarzbrod in Würfel geschnitten und im Ofen gedörrt wird. In Dudina scheint demnach, wie in dem ähnlich gelegenen Obdorsk am Obi, eine Russische Bäckerei für den Brodhandel mit den nomadischen Anwohnern zu bestehen. E.

befördern sollten, machte man sich auf den Weg, obgleich zwei von Herrn v. M.'s Leuten erkrankt waren. Man würde durch längeren Aufschub sich ausgesetzt haben, die Samojeden nicht mehr jenseits der Pjassina, wo sie im Winter nomadisiren, zu finden. Am 1. April sank zwar das Thermometer noch auf — 30° R., Herr v. M. entschlofs sich aber, seine beiden Kranken in einer Art von Koffer (malle) aus Rennthierfellen, der auf einen Schlitten gesetzt wurde *), mit sich zu führen, und wirklich gelang ihm deren Heilung vermöge dieses Schutzmittels und seiner steten Sorgfalt während der ferneren Reise. Die Expedition wurde schnell, von einem Samojeden-Lager zum andern, in nordöstlicher Richtung befördert. Sie ging zuerst die Dudypta, einen Zuflufs der Pjassina, aufwärts, kam dann in das Gebiet der Chatanga und erreichte am Ostertage das Ufer der Boganida, die sich in die Cheta **) und mit dieser vereint in die Chatanga ergiefst. Hier mufste man eine Zeitlang verweilen.

Die Umgegend bot weniger Hülfsmittel dar als man gehofft hatte. Ein, wegen seiner ungeheuren Rennthierheerden, berühmter Dolgane, auf dessen Beistand sehr vorzugsweise gerechnet worden, war schon, wie es immer im Sommer geschieht, in die nördlicheren Theile der Tundren gezogen, und eine Samojeden-Gesellschaft, die man noch in ihrem Winterlager antraf, konnte ebenfalls nicht helfen ***). Zudem wurde

*) Vielleicht eine sogenannte Krytaja Narta (d. i. bedeckte Narte) wie die auf dem Obi von einigen Russen gebrauchten, die in Erman's Reise, Abth. I. Band I. S. 530 beschrieben und abgebildet sind.

**) Heifst wohl so nach der Lachs-Art, die auch bei den Ochozker Tungusen Cheta genannt wird. E.

***) Das Anschwellen der zahllosen Bremsenlarven unter dem Felle der Rennthiere, das Herannahen ihrer Wurfzeit und der Mangel an Futter um die schneelos gewordenen Winterquartiere vereinigen sich wahrscheinlich, um die auffallende Ermattung zu bewirken, von der alle gezähmten Rennthiere in Nord-Asien beim Anbruche des Frühjahrs befallen werden. Die Landreise um das Ochozker Meer, die Gebirgsreise von Jakuzk nach Ochozk und wohl noch viele andere durch Rennthier-Districte werden dann plötzlich eben so be-

noch die gesammte Mannschaft, mit Ausnahme von Hrn. v. M. und dessen Begleiter, Herrn Branth, von einer Art von Rötheln befallen, durch welche bald Alle aufser Stand waren zu arbeiten. Unter diesen Umständen war man sehr glücklich, bei 71° 5′ Breite vier unbewohnte Balken-Hütten unter dem Namen Philipowskoe Simowie (d. i. Philipows Winterwohnung) zu finden, welche den Kranken eine Zuflucht darboten.

Während Herr Branth an diesem Punkte die meteorologischen Beobachtungen anfing, die an demselben eine Zeitlang regelmäfsig fortgesetzt werden sollten, ging Herr v. M. im Schlitten zu den Ufern der Chatanga, auf der er im Sommer, seiner Instruction gemäfs, die Eismeerküste erreichen sollte. Bei 72° 2′ Breite erreichte er ein Russisches Dorf mit einer Kirche *) und erhielt dort die Bestätigung der Nachrichten die man ihm in Krasnojarsk und Turuchansk gegeben hatte. Es giebt nämlich auf der Chatanga nur sehr kleine Kähne, die zu einer Reise von einiger Dauer ganz untauglich sind **). Die nur noch niedrigen Stämme in den Wäldern, deren letzte Streifen bis zu diesem Punkte reichen, konnten nicht einmal zu einem Boote benutzt werden, — auch war der Anblick des Landes in vieler andern Beziehung entmuthigend. Zwei Häuptlinge (Tojoni? E.) von Jakuten und Dolganen, mit denen sich Herr v. M. in Unterhandlungen einliefs, konnten ihm um so weniger helfen, als die entsetzliche Epi-

---

schwerlich und zum Theil unausführbar, als sie im Winter sicher und bequem sind. Fast um dieselbe Zeit werden auch die Hunde entlassen, weil der Futtervorrath für dieselben (getrocknete Fische) mit dem Frühjahr zu Ende geht, und so wird das Reisen auf Narten meist noch etwas früher durch diese Schwierigkeiten gehemmt, als das Reiten — und der Saumtransport — auf Rennthieren. E.

*) Es liegt nach dieser Bestimmung um 1° nördlicher als auf den Karten.

**) Nahe bei dem Dorfe und etwas unterhalb desselben sah Herr v. M. das Wrack von Laptiew's Schalupe. Nachdem es während eines Jahrhunderts bei 73° Breite allen Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt gewesen, war es merkwürdig erhalten und zeugte von der vortrefflichen Beschaffenheit des Lärchenholzes, welches an der Lena gefällt worden.

demie, an welcher seine Gefährten litten, ihre Verheerungen immer weiter längs der Chatanga erstreckte. In mehreren Winterjurten fand Herr v. M. alle Bewohner von diesem Uebel befallen, und so hülflos, dafs keiner von ihnen das Feuer unterhalten oder für die Uebrigen, die entsetzlich dursteten, Wasser holen konnte. Dieser letztere Umstand machte vorzüglich an dem Erfolge einer Reise auf der Chatanga verzweifeln, und veranlafste auf einen anderen Weg zum Meere bedacht zu sein.

Bei der Rückkehr an die Boganida fand Herr v. M. seine Leute wieder in arbeitsfähigem Zustande. Eine Tagreise südlich von dort *) fand man Bäume, die zum Bau eines Bootes von zwölf Fufs Kiel-Länge ausreichten. Keiner der Russischen Begleiter des Reisenden hatte Begriffe von einem solchen Fahrzeuge, und Herr v. M. bedurfte bei dieser Gelegenheit nicht nur seiner technischen Kenntnisse, sondern mufste auch selbst die Axt führen.

Während eines Aufenthaltes von mehreren Wochen überzeugte sich Hr. v. M. von der Armuth dieser Polarregionen und wie wenig Species von Thieren u. a. sie beherbergen. Was aber die Samojeden von den noch nördlicheren Distrikten erzählten, wo man kaum eine Spur von organischem Leben (vie organique) finden sollte, war erst gar abschreckend. Das Einsammeln der Naturprodukte dieser Distrikte wäre offenbar unmöglich gewesen, bei einer beschwerlichen und gefahrvollen Reise durch dieselben, bei der die Aufmerksamkeit und die Anstrengungen der Mannschaft vielleicht kaum ausreichen konnten, um die ihr entgegentretenden Hindernisse zu besiegen. Herr v. M. beschlofs daher die Gesellschaft zu theilen, indem eine Hälfte derselben, unter der Leitung von Herrn Branth, an der Boganida bleiben und dort naturhistorische Sammlungen und meteorologische Beobachtungen besorgen sollte, während Herr v. M. mit der andern das Meeresufer zu erreichen suchte.

Einige Samojeden, von dem Stamme Assia, mit denen man unterhandelt hatte, erklärten, dafs sie und der früher erwähnte

*) Also noch sehr nahe an 71° Breite. E.

reiche Dolgane die einzigen Bewohner des ungeheuren Nordrandes von dem Lande zwischen der Pjassina und Chatanga seien. Dafs sie in jedem Frühjahr nordwärts bis an die Ufer des Taimyr zögen, aber niemals weiter gegen Norden, weil auch das Rennthiermoos dort mangele *). — Als der Dolgane, den man unterdessen aufgesucht hatte, ankam, beschlofs Herr v. M. diese Nomaden bis an den Taimyr zu begleiten, und von da an, eine Fahrt auf diesem Flusse bis zur Küste zu versuchen. Man verabredete mit den voraufziehenden Samojeden, sich am 9. Mai an der Nowaja zu treffen. Ein Zögling des topographischen Ingenieurcorps traf kurz vor der Abreise zu der Expedition. Das schon vollendete Zimmerwerk des Bootes wurde auf einen Schlitten geladen, und in Begleitung des Topographen und dreier rüstigen und beherzten Männer machte sich der Reisende am 7. Mai auf den Weg.

Zu seinem grofsen Bedauern mufste er in diesen, an Transportmitteln so armen, Gegenden einen Zug von 68 Rennthieren verwenden. Sie waren an 8 Schlitten gespannt, von denen 3 noch Brennholz führten.

Gleich anfangs hatte die Expedition von den Folgen der Epidemie zu leiden, die alle ferneren Fortschritte erschwerte. Man mufste die nöthigen Rennthier-Führer zum Theil von ziemlich weit her an der Cheta kommen lassen, und ein Tunguse, der als Wegweiser dienen sollte, blieb zurück, weil er erkrankte.

Ein am 9. Mai erreichtes Wasser wurde für die Nowaja gehalten, doch war man von dieser noch eine Tagereise entfernt. Auch fand man vier Zelte der Assia-Samojeden erst nach viertägigem Suchen in diesen schneebedeckten Wüsten.

---

*) Es scheint als wenn Lichen rangiferinus sich nur da bis an die Küsten erstreckt, wo dieselben felsig sind. So hört die Rennthierzucht in der Senkung des Aldanischen Gebirges, welche die untere Ochota umgiebt, s hon weit früher auf, als weiter nordwärts an der Küste des Penjinsker Meeres, wo plutonische Massen, wie die Marekanischen, das Schilkap u. a., hart am Meere aufsteigen. E.

Dieser Stamm war, seinem Versprechen treu, den Reisenden entgegengekommen, obgleich auch er an der entsetzlichen Krankheit litt, welche einen grofsen Theil der schwachen Bevölkerung dieser Gegenden getödtet hat. Herr v. M. fand in den Zelten keinen von den Männern die er, an der Boganida, als damalige Häuptlinge des Stammes kennen gelernt hatte: sie waren alle gestorben!! Von 35 noch übrigen Personen war nur ein Gesunder, ein Anderer konnte noch eben auf Augenblicke sein Lager verlassen; alle anderen schienen dem Tode verfallen. Glücklicherweise führte der Reisende einige Arzneien mit sich, und konnte sich durch die Hülfe die seine Kunst ihm gewährte, die Dankbarkeit dieses Stammes erwerben, die ihm späterhin vom gröfsten Nutzen wurde. Unterdessen hatte er aber auch selbst unter dem gemeinsamen Elend zu leiden. Die Samojedinnen, die ihm zwei Fellstreifen zur vollständigen Bedachung seines Zelts liefern wollten, wurden durch Krankheit verhindert, daran zu arbeiten, und so blieben die Reisenden vom 15. bis zum 18. Mai in einem halb offnen Zelte, einer Temperatur von — 18° R. und einem heftigen Sturme ausgesetzt.

Am 19. Mai ging man endlich wieder weiter, wurde aber oft durch Schneestürme aufgehalten, nach denen man die unter dem Schnee begrabenen Schlitten oft nur mit der Schaufel wiederfand, und kam erst am 28. Mai zur Logata, einem Zuflufs des Taimyr, wo der reiche Dolgane auf die Reisenden wartete, um sie bis zu ihren Einschiffungs-Ort zu befördern. Das beginnende Schneeschmelzen machte diesen letzten Landweg doppelt beschwerlich. Eine Menge von Rennthieren fielen vor dem Ende der Reise, und sobald man am 2. Juni den Taimyr erreichte, fand der Dolgane für gut sich davon zu machen, obgleich man von der Mündung jenes Flusses in den gleichnamigen See noch weit entfernt war.

Von einem Hügel am rechten Ufer des Taimyr sah Herr v. M. auf dem entgegengesetzten linken, fern im Westen und Norden, eine hohe Bergkette, die den Horizont begränzt. Er bemerkte nun wie fehlerhaft die bisherigen Kar-

ten dieser Gegend sind, die übrigens auch mit dem Tagebuche von Laptiew's Reise nicht übereinstimmen. Nach diesen Karten hätte der Taimyr-See nur unbedeutende Zuflüsse, und der gleichnamige Flufs wäre nur ein Abzug desselben. In der That ist aber der Taimyr, schon weit oberhalb seiner Mündung in den See, ein Strom von grofsartiger Wassermasse. Er geht durch die Westhälfte des Sees (il traverse le lac dans sa partie occidentale).

Die Reisenden sorgten nun zunächst für die Vollendung des Bootes, obgleich sie zur Bekleidung desselben nur die brettenen Schlittenboden hatten. Bei einigen Excursionen in die Umgegend studirte man die Natur des Landes. Unterdessen schwoll der Taimyr nach und nach durch das Schneeschmelzen, und am 23. Juni a. St. (5. Juli n. St.) war er endlich eisfrei. Gleichzeitig war auch das Boot vollendet. Man hatte, da die Tage regnig waren, vorzüglich des Nachts daran gearbeitet, oder vielmehr in den sogenanntenn Nacht-Stunden, in denen aber dort in der damaligen Jahreszeit die Sonne hoch am Himmel steht. So wurde dann auch am Johannistage das so mühsam gebaute Fahrzeug, in 74° Br., bei hell leuchtender Mitternachts-Sonne endlich vom Stapel gelassen.

Nachdem die naturhistorischen Sammlungen aus dieser Gegend vervollständigt, und eine kleine Excursion ausgeführt war, die sowohl zur Uebung der Mannschaft bestimmt war, als auch zur geognostischen Untersuchung der früher erwähnten Berge, denen man sich längs eines Zuflusses zum Taimyr näherte, schifften die Reisenden sich am 4. Juli stromabwärts ein. Nur ein Mann wurde an der Abfahrtsstelle hinterlassen, um dort in der gehörigen Jahreszeit dem Lachsfange obzuliegen, und dadurch der Mannschaft Lebensmittel zu verschaffen, die sie bei ihrer Rückkehr vorfänden.

Herr v. M. war aber bald genöthigt umzukehren, denn zwei Samojeden, die gleichfalls auf ihren Kähnen stromabwärts fuhren, überholten die Expedition am zweiten Reisetage und machten ihr Mittheilungen, welche nicht länger hoffen liefsen dafs man, mit nur einer Bootsladung Lebensmittel, das Meer

erreichen werde. Man mufste vielmehr irgendwo am Ufer eine unterirdische Niederlage von Mundvorräthen anlegen *) und aufserdem, bei der Ankunft an dem See, noch eine volle Bootsladung davon haben. So sehr man auch den daraus entstehenden Zeitverlust zu beklagen hatte, so mufste man doch nun wiederholentlich stromauf- und abwärts fahren, um sowohl den zurückgelassenen Fischer, als auch die bereits vorhandenen Vorräthe, die er erhalten hatte, an den Punkt wo der Keller angelegt werden sollte, zu bringen.

Man sah bereits, von den zunächst gelegenen Hügeln, die Mündung des Taimyr in den gleichnamigen See, als man auf einer Landzunge zum letzten Male einige Assia-Samojeden antraf. Man erfuhr von ihnen dafs diese Art von Vorgebirge, in dem einige Werst breiten Strome, der nördlichste Punkt sei den die Leute ihres Stammes regelmäfsig besuchen. Alles was sie von dem ferneren Laufe des Flusses sagten, schien nur auf unklaren Ueberlieferungen zu beruhen; dennoch war die Behauptung, dafs Stromschnellen und -Fälle weiter abwärts jede Schifffahrt unmöglich machten, jedenfalls beachtungswerth.

Nach der Uebereinstimmung einiger Oertlichkeiten mit den Beschreibungen in Laptiew's Tagebuche, glaubte sich Hr. v. M. nicht mehr als 150 Werst vom Meere entfernt. An dieser Stelle wurden 150 Lachse und die Winterkleider der Mannschaft vergraben. Das Boot und ein von den Samojeden gekauftes kleineres Fahrzeug, das man im Schlepptau führte, waren gleichfalls beladen, aber ein mehrere Tage anhaltender Nord-Ost-Wind, gegen den man nicht ankommen konnte, hielt die Reisenden noch immer zurück. Am 23. Juli versuchte man vergeblich während einer kurzen Windstille stromabwärts zu rudern. — Nach drei Tagen befand man sich wieder auf derselben Landzunge, denn der Sturm, der heftiger war als zuvor, hatte die Wasser des Sees und des Flusses wieder aufgeregt. Erst am 27. Juli bewegten sich die Reisenden endlich,

*) Nach Art der debdakar der Tungusen, und der cáches der Canadischen Reisenden. E.

wiewohl langsam, wieder gegen Norden. Sie mufsten noch immer von Zeit zu Zeit in den Uferbuchten Schutz gegen das Unwetter suchen, und erst als sie den See im Rücken hatten, durften sie auf weniger Aufenthalt hoffen. Unterhalb des Sees geht der Taimyr durch die Bergkette, welche der Seeküste parallel zu sein scheint. Zwischen zwei hohen und nackten Felswänden von oft schroffen Formen ist er dort den Stürmen weniger ausgesetzt. Auch trieb nun das Boot mit dem Strome, trotz des Gegenwindes, ziemlich schnell in der gewünschten Richtung.

Aber andere Gefahren drohten nun der Expedition. Die Lebensmittel, die man von der erwähnten Landzunge mitgenommen hatte, waren fast gänzlich verzehrt, und der Fischfang, den man während der Fahrt betrieb, war höchst unergiebig *). Die Reisenden mufsten daher am 2. August an einer für günstig gehaltenen Stelle den Tag über bleiben. Herr v. M. stieg auf die Felsen am Ufer, in der Hoffnung einige wilde Rennthiere zu erlegen, während seine Gefährten ihre Netze auswarfen. Man fing aber den ganzen Tag über nur wenige Fische, und die Rennthiere, die Herr v. M. wirklich gesehen hatte — machten sich davon, ehe er zum Schufs kam.

In der Hoffnung das Meer von den Thalwänden zu erblicken, wurde man immer von neuem getäuscht. Am 6. August erreichten die Reisenden gegen Abend eine ziemlich geräumige Höhle, in der sie übernachteten. Es war vielleicht dieselbe die in Laptiew's Tagebuch erwähnt ist. Dann wäre man nur 52 Werst vom Meere entfernt gewesen. Dieser Gedanke gab der Mannschaft neuen Muth, und auch Herr v. M. beschlofs nun, trotz der noch bevorstehenden Beschwerden, von seinem Vorsatz nicht abzulassen. Seit dem 4. August hatte

*) Es ist bemerkenswerth dafs, selbst in den Lachs-reichsten Flüssen von Kamtschatka, die Russische Netzfischerei bei weitem weniger einbringt, und dabei weit störender für die Züge der Fische in den folgenden Jahren befunden wird, als der Fang mit Körben (mordy), den die Kamtschadalen oft an den nächstgelegenen Stellen desselben Flusses betreiben. E.

er die letzten Zwiebacke die an Bord waren, vertheilt, un seit dem 6. August mufste man auch, aus Holzmangel, die wenigen Fische die gefangen wurden, roh essen.

An demselben Tage fiel Schnee, und in der Nacht vom 7. zum 8. fand man Eis auf allen stehenden Wassern, zum Beweise dafs der kurze Sommer dieser arktischen Gegen schon vorüber sei. Es gab nun regelmäfsig Nachtfröste, s dafs man bei der Rückfahrt gegen den Strom nicht blos vo Hunger umkommen, sondern auch in dem Eise eingeschlosse werden konnte. Trotzdem blieben die Reisenden mit bewunderungswerthem Muthe noch mehrere Tage im Vorrücken während welcher doch noch nichts die Nähe des Meeres an deutete. Nur einmal, am 9. August, fand man am Ufer de Flusses Spuren von Menschen, die vor längerer Zeit dort ver weilt hatten. Es waren ein in drei Stücke zersägter Mammuths zahn, drei zerbrochene Stücke einer Axt, ein theilweise ver kohltes Stück Holz und die Kinnlade eines Pferdes. Wahr scheinlich hatte sich Laptiew mit seinen Gefährten dort auf gehalten. Am folgenden Tage sah man am Flufsufer ein noc gut erhaltenes Elephanten-(Mammut-)Skelet, und, was von noc gröfserem Werthe war, zwei angeschwemmte Baumstämme Da die Ebbe und Fluth bis zu dieser Gegend hinaufsteigt, s rückte man, durch die vereinigte Kraft der Flufs- und Ebbe Strömung, mit reifsender Schnelligkeit vorwärts, als Herr v. M endlich am 12. August mit dem Fernrohr einen grofsen Eis block zu sehen glaubte, der nur am Meeresufer liegen konnte Man arbeitete nun mit erneuten Kräften, und obgleich ma später gegen den aufsteigenden Fluthstrom zu kämpfen hatte so wurde doch das Ufer einer tief landwärts reichenden Buch erreicht, die gegen Norden mit dem offenen Meere zusam menhängt. Was man aus der Ferne für Eis gehalten hatte war nur ein sehr grofser Quarzblock, der wahrscheinlic durch das Wasser bei dessen Austritt (im Frühjahr?) gehobe und auf einer Felsinsel abgelagert worden war *).

*) Doch wohl nur unter Mitwirkung des Eises?

Am folgenden Morgen veranlafste dieser Erfolg zu neuen Versuchen, um weiter meerwärts bis zu einem im Osten sichtbaren Vorgebirge zu dringen. Ein widriger Wind und Untiefen, die man hätte umfahren müssen, zwangen aber endlich die Reisenden, bei 76° Breite umzukehren. Herr v. M. verwandte noch einige Augenblicke auf die Beobachtung der Seehunde (Phoken), die in grofser Menge in der Nähe des Bootes schwammen, und so kamen sie nur mit Mühe wieder zu der Insel, auf der sie zuletzt übernachtet hatten.

Bei der Rückreise standen nun offenbar weit gröfsere Schwierigkeiten bevor. Die Kräfte der Mannschaft waren erschöpft, sowohl in Folge einer kärglichen und ungesunden Nahrung, als auch durch fast unerträgliche Beschwerden. Auch hatte ihre Gesundheit merklich gelitten, weil sie oft in das kalte Wasser steigen mufsten, um das Boot von Untiefen auf die es gerathen war, los zu machen, oder um das Ufer zu erreichen, an das man, wegen derselben Seichtheit des Flusses und wegen des sumpfigen Grundes, nicht anlegen konnte. Diese Umstände waren um so beschwerlicher geworden, weil man in dem Boote keinen Platz für das Zelt gefunden, und daher seit einem Monat jeden Schutz bei den Nachtlagern entbehrt hatte. So war keiner mehr im Stande anhaltend zu rudern. Man hoffte nur auf die Segel, um stromaufwärts zu gehen. Die Fahrt auf dem Taimyr war aber unterdefs weit schwieriger geworden, indem seine Wasserhöhe in wenigen Tagen um mindestens 6 Fufs abgenommen hatte. Das Wetter wurde immer unfreundlicher und die Nächte kalt und finster; auch lag an beiden Ufern bereits ein Eisstreifen von mehr als 7 Fufs Breite, und anderes Eis hing am Boote und machte es schwer.

Glücklicherweise war das anhaltende Wehen aus NO. jetzt günstig, und die Reisenden schätzten sich glücklich dafs ein starker Sturm sie, unter vollen Segeln, über die Stromschnellen brachte, von denen die Samojeden erzählt hatten. Vermöge der Beschaffenheit der Flüsse in diesen Gegenden hatte man diese beim Abwärtsfahren nicht einmal bemerkt. Da der Boden bis in gröfster Tiefe beständig gefroren ist, er-

halten viele derselben gar keine Quellzuflüsse. Ihr Bette wird im Frühjahr durch das Schneeschmelzen gänzlich gefüllt, und ihre Wassermasse ist dann so grofs dafs sie eben bleibt, trotz der Ungleichheiten des Bodens. Diese werden erst äufserlich wirksam, wenn die Wasserhöhe wieder abnimmt.

Nach 6 Tagen kamen die Reisenden wieder zu der Höhle, in der sie schon übernachtet hatten. Sie verweilten diesmal länger, um das Boot auszubessern, welches durch einen unerwarteten Windstofs gegen einen Felsen gefahren war und das Ruder verloren hatte. Man hatte glücklicherweise an der Meeresküste eine ganze Ladung Holz gefunden.

Vier Tage später, als man an dem Nord-Ende des Taimyr-Sees hart am Winde hielt, um eine kleine Insel zu umfahren, spülten die Wellen über das Boot und zwangen Herrn v. M., es auf eine Untiefe treiben zu lassen. Die durchnäfsten Kleider der Reisenden gefroren ihnen am Leibe, und in diesem Zustande mufsten sie vier Tage lang warten, bis der Sturm sich etwas legte. Unter solchen Umständen konnten der Fischfang und die Jagd natürlich nicht sehr ergiebig sein. Sie litten entsetzlich an Hunger, und am 27. sah Herr v. M., mit dem Fernrohre von einem Hügel in der Nähe des Ufers, einen weifsen Streifen, der durch den See zu setzen schien. Nach diesem schlimmen Vorzeichen mufste man unter jeden Umständen weiter reisen und ging daher am folgenden Morgen wieder unter Segel, in der Hoffnung, noch am West-Ufer des Sees entlang zu kommen. Das Boot wurde aber bald von dem verderblichen Eisstreifen angehalten, den man am vorigen Morgen richtig erkannt hatte. Sie nahmen nun eine andere Richtung, weil der See in der Richtung in der er von dem Flusse durchschnitten wird, vielleicht noch offen sein konnte. Es war aber nun nach dem Sturme völlig windstill geworden, und die Reisenden sahen mit Erstaunen, wie sich das Wasser sogar ringsum das Boot so schnell mit einer dünnen Eisrinde überzog, dafs sie sich hinter ihnen in ihrem Kielwasser fast augenblicklich wieder schlofs.

Nun war die Gefahr, mitten im See von dem Eise einge-

schlossen zu werden, so dringend, dafs man um jeden Preis das nächstgelegene Ufer erreichen mufste. Die Reisenden erinnerten sich, im Vorbeifahren eine Stelle bemerkt zu haben, an der der Eisstreifen nur dünn zu sein und an Wasser zu gränzen schien, welches bis zum West-Ufer reichte. Sie kehrten zu dieser zurück, fingen an sich mit Rudern und Beilen einen Weg zu bahnen, und waren nur noch wenige Faden vom offenen Wasser, als zu ihrem gröfsten Schrecken die ganze Eismasse in Bewegung gerieth. Der Kahn, den man im Schlepptau hatte, war in einem Augenblicke zerdrückt. Das Boot verlor seine Ruder; es leckte von allen Seiten, und obgleich man es in dem offenen Wasser, welches nun erreicht war, noch flott erhielt, so waren doch die Kräfte welche die Mannschaft durch so augenscheinliche Gefahren erhielt, kaum ausreichend, um der schwimmenden Eisbank, die das Boot verfolgte, zu entgehen. Gerade in dem Augenblicke, wo man am Ufer anlegte, wurde es richtig erreicht. Kaum konnte man die Ladung retten, und als man auch das Boot auf das Land gezogen hatte, fanden sich dessen Borde schon durch das Eis gespalten.

Die Schiffbrüchigen waren nun ohne Vorräthe, noch weit von dem Punkte wo sie dergleichen vergraben hatten, und fern von jedem Beistande auf dürren Felsen in einer menschenleeren Gegend. Die einzige Hoffnung, einigen Samojeden zu begegnen, war eine fast verschwindende. Sie behielten aber dennoch guten Muth, machten sich aus den Trümmern des Bootes einen Schlitten und begannen ihre Wanderung. Leider waren aber die Felsen, auf denen man gehen mufste, noch ohne Schnee, und nach drei Werst war der Schlitten zerbrochen. Am nächsten Morgen, d. i. dem 30. August, fühlte sich Herr v. M. durch die Beschwerden der vorigen Tage ganz erschöpft, von einer schweren Krankheit befallen und aufser Stand seinen Gefährten zu folgen. Er theilte mit ihnen einige Bouillon-Tafeln, die man bis zum letzten Augenblick bewahrt hatte, und tödtete auch nicht ohne Bedauern den treuen Jagdhund, der ihm während der früheren Reise sehr nützlich

gewesen war. Selbst das Blut desselben ward nicht verschmäht und sein Fleisch in fünf gleiche Theile zerlegt. Herr v. M. befahl darauf seinen vier Begleitern, die er auf diese Weise versorgt hatte, Samojeden zu suchen und ihm wo möglich Hülfe zu bringen.

Er selbst blieb krank und verlassen, unter freiem Himmel, beim Anbruch eines arktischen Winters in 75° Breite. Er blieb 18 Tage in diesem Zustande, was in den Annalen der Reisen ohne Beispiel ist. Glücklicherweise hatten ihn zuerst einige vom Winde aufgeführte Schneehaufen geschützt, und während der letzten drei Tage blieb er bei einem entsetzlichen Sturme im Schnee vergraben. Sicher verdankte er seine Erhaltung nur diesem Umstande. Als er lange vergeblich auf Hülfe gewartet hatte, hielt er für ausgemacht dafs seine Gefährten umgekommen waren, und dann quälte ihn wieder die Besorgnifs, dafs er in der schrecklichen Einsamkeit den Verstand verlieren würde. Nur zuletzt erst fühlte er seine Stimmung geändert und das Gefühl der Selbsterhaltung wieder erwacht. Mit einigem Brennholz, welches sich noch vorfand, erhielt er ein kleines Feuer, welches eben hinreichte aus dem Schnee etwas Trinkwasser zu bereiten. Er mischte dieses mit dem Weingeist, in den er Naturalien gelegt hatte — und erhielt dadurch ein Getränk, welches seine Kräfte wieder belebte und ihm nach mehreren durchwachten Nächten wieder Schlaf gab. Beim Erwachen hatte er das Glück, ein Schneehuhn zu fangen. Er machte sich einen kleinen Schlitten — so wie auch aus einem Theil seines Pelzes ein Paar Stiefel, und ging dann wieder weiter, in der Hoffnung die Niederlage von Lebensmitteln, die man bei der Hinreise gemacht hatte, zu erreichen.

Bei dieser Wanderung mufste er sich oft ausruhen und war daher auch nicht weit gekommen, als er am Abhange eines Berges drei bewegliche Punkte erblickte. Auf diese ging er zu und fand einen seiner Gefährten und zwei ihm befreundete Assia-Samojeden, die ihm auf Schlitten zu Hülfe kamen. Seine Leute hatten den See zu Eis überschritten, anstatt ihn zu umgehen, und hatten dadurch schon am vierten Reisetage

Samojeden begegnet. Seitdem waren sie aber, durch die unglaublich heftigen Schneestürme des Nordens, verhindert worden wieder umzukehren.

Am 19. September erreichte Herr v. M. das am obern Taimyr aufgeschlagene Zelt. Was man an Naturalien gesammelt hatte, wurde sorgfältig verpackt, und darauf, am 28. September, zugleich mit den Nomaden die Rückreise gegen Süden angetreten. Am 8. October begrüfste man die ersten Bäume, und am folgenden Tage waren die Reisenden wieder in der Hütte an der Boganida vereinigt. — Herr Branth hatte hier unterdessen sehr vollständige Sammlungen von den Naturerzeugnissen der Umgegend angelegt und, sieben Monate lang, meteorologische Beobachtungen gemacht. Ohne Zweifel wird daher, wie der Berichterstatter bemerkt, die Hütte an der Boganida in der Folge als wichtiger Anhaltpunkt für die Untersuchungen über Verbreitung der Thiere und Pflanzen, noch oft genannt werden.

Verzeichnifs von Längen und Breiten Russischer Orte, die astronomisch oder geodätisch bestimmt sind *).

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
A.				
Abagaitujewsk, Gränzort.	Irkuzk	49° 34′ 38″	115°29′22″	Schubert I. u. Fufs.
Abo, ehemalige Sternwarte	Finnland	60 26 58	19 57 7	Argeland. u. Chronometr. Exped.
Achtyrka (Kirche)	Charkow	50 17 58	32 36 39	Wischnjewskji.
*Ajewskji Wolok, Dorf	Tobolsk	56 34 50	69 29 0	Erman.
Akbulak, Quelle	Kirgisen-Steppe	47 1 57	55 29 39	Wasiliew.
Akerman (Kirche auf dem Berge) . .	Bessarabien	46 11 51	28 1 28	Manganari.
Akmetschet (Thurm am westl. Vorgeb.)	Tauris	45 31 24	30 21 56	Manganari.
Alages, Bergspitze	Grusien	40 31 36	41 51 0	Fedorow.
*Aldanskji Perewos, Fähr- u. Zollhaus	Jakuzk	61 53 22	133 13 43	Erman.
Alupka, Dorf (Lusthaus)	Tauris	44 24 30	31 43 36	Manganari.
Anaklia, Vestung	Mingrelien	42 22 24	39 11 24	Manganari.
Anapa, Vestung (Kirche)	Tscherkessien	44 54 24	34 58 32	Manganari.
*Antscha (Tungusen-Niederlassung) .	Jakuzk	61 0 59	136 19 26	Erman.
Arabat, Vestung (östl. Werk) . . .	Tauris	45 17 53	33 9 24	Manganari.
Grofse Ararat (Bergspitze)	Imeretien	39 42 24	41 57 30	Fedorow.

Kleine Ararat (Bergspitze)	Imeretien	39° 39′ 11″	42° 4′ 12″	Fedorow.
Ardatow am Alatyr (Dreifaltigk.-K.)	Simbirsk	54 50 49	43 54 0	Wischnjewskji.
Arensburg, Stadt	Liwland	58 15 10	20 7 15	Grischow.
Archangelsk (Dreifaltigkeits-Kirche)	Archangelsk	64 32 8	38 13 32	Wischnjewskji.
Asow, Dorf (Kirche)	Jekaterinoslaw	47 6 48	37 4 54	Manganari.
Astrachan (Himmelfahrts-Kirche)	Astrachan	46 20 53	45 45 0	Wischnjewskji.
Atschujew, Dorf	Kaukasien	45 42 38	35 27 15	Manganari.
B.				
Bajat, Dorf	Imeretien	39 52 39	42 10 42	Fedorow.
Baku, Stadt	Kaspische Provinz	40 21 20	47 30 43	Kolotkin.
Balaschew, Stadt (Dreifaltigk.-Kirche)	Saratow	51 33 14	40 49 8	Wischnjewskij.
Baldjikansk, Militair-Posten	Irkuzk	49 17 15	107 59 25	Fufs.
Balta, Stadt (Marktplatz)	Podolien	47 56 12	27 17 49	Wischnjewskji.
Bargusinsk, Stadt	Irkuzk	53 36 45	107 26 40	Fufs.
Barnaul, Stadt	Tomsk	53 19 51	81 36 42	Hansteen.
Bjelew, Stadt (Kirche)	Tula	53 48 17	33 50 26	Wischnjewskji.
Bjelgorod, Stadt (Dreifaltigk.-Kirche)	Kursk	50 35 42	34 17 18	Wischnjewskji.

*) Zu dem durch Herrn v. Struve zusammengestellten ähnlichen Verzeichnisse im Bulletin de l'Académie de St. Pétersb., émis le 31. Mars 1843, sind hier nur die mit einem * vor dem Namen bezeichneten, und von dem genannten Verfasser wohl nur zufällig übersehenen, 45 Positionen hinzugefügt. Die dort gebrauchte Schreibart der Russischen Namen ist in die in diesem Archive übliche umgesetzt.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Bjelosaraisk (ehem. Leuchtthurm) .	Jekaterinoslaw	46° 58′ 0″	35° 5′ 36″	Manganari.
Bender, Stadt	Bessarabien	46 50 32	27 16 0	Isleniew.
Beresow, Stadt	Tobolsk	63 55 59	62 43 36	Erman.
Bering, Bucht	Amerika	59 7 20	219 6 13	(nach Conn. d. Tems 1845)
Bering, Vorgebirge	Amerika	65 0 30	181 53 0	Lütke.
Beschtau (Bergspitze)	Kaukasien	44 6 5	40 41 11	Kaspische Expedit.
*Biorneborg	Finnland	61 29 3	39 22 50	Nicander.
*Blagodat (Bergspitze)	Perm	58 16 56	57 26 38	Erman.
Bobrow, Stadt (Dreifaltigkeits-Kirche) .	Woronej	51 5 38	37 43 44	Wischnjewskji.
*Bogorodsk	Moskwa	55 46 56	36 3 13	Erman.
*Bogoslowsk	Perm	59 44 36	57 39 0	Erman, Humboldt.
Boguslaw, Stadt (Praskowien-K.) . .	Kiew	49 33 2	28 33 10	Wischnjewskji.
Bogutschar, Stadt (Dreifaltigk.-Kirche)	Woronej	49 56 2	38 15 38	Derselbe.
Bolchow, Stadt (Dreifaltigkeits-Kirche)	Orel	53 26 26	33 42 36	Derselbe.
Bolgar (Kirche zwischen den Ruinen)	Kasan	54 59 2	46 44 24	Derselbe.
Bolscherezk, Vestung	Kamtschatka	52 54 30	154 30 0	Krasilnikow.
Borgo, Stadt	Finnland	60 24 16	23 23 35	Schulten.
Borisow, Stadt (Auferstehungs-Kirche)	Minsk	54 14 46	26 10 14	Wischnjewskji.
Borowsk, Stadt (Verkündigungs-Kirche)	Kaluga	55 12 26	34 10 0	Derselbe.

Bratslaw, Stadt (katholische Kirche) .	Podolien	48° 49′ 26″	26° 37′ 12″	Wischnjewskji.
Brest Litowsk, St. (Franziskaner-Kloster)	Grodno	52 4 54	21 18,42	Derselbe.
Brjansk, Stadt (Kirche d. Geburt Christi)	Orel	53 14 23	32 3 34	Derselbe.
Buinsk, Stadt (Dreifaltigkeits-Kirche) .	Simbirsk	54 57 53	45 58 17	Derselbe.
Buchtarminsk, Stadt (auf der Machnataja Sopka)	Omsk	49 36 12	81 13 30	Fedorow.
C.				
Chamisso, Insel (Spitze)	Amerika	66 13 11	195 53 46	Conn. d. T. 1845.
Charkow, Stadt (Nikolai-Kirche) . .	Charkow	49 59 27	33 56 45	Wischnjewskji.
*Chartschinsk, Dorf	Kamtschatka	56 31 6	158 23 1	Erman.
Cherasaisk, Vestung	Irkuzk	50 28 53	102 23 22	Fufs.
Cherson, Stadt (Himmelfahrt-Kirche) .	Cherson	46 37 38	30 17 24	Wischnjewskji.
Chersones (Leuchtthurm)	Taurien	44 33 45	31 2 57	Knorre.
Cholm, Stadt (Kathedrale)	Pskow	57 8 47	28 50 12	Schubert II.
Christianstad, Stadt	Finnland	62 16 9	18 57 50	Schulten.
D.				
Dagerort (Leuchtthurm)	Estland	58 54 59	19 51 30	Chronom. Exped.
*Denjikowo, Bezirksdorf	Tobolsk	59 57 48	67 35 19	Erman.
Derbend, Stadt	Kaspische Provinz	42 4 9	45 33 21	Kolotkin.
Disna, Stadt (Kirche)	Wilna	55 34 10	25 52 33	Schubert II.
Djanger, Residenz des Djanger Chan	Astrachan	48 45 55	45 14 38	Hansteen.
Dmitrew, Stadt (Kathedr. zur Himmelfahrt)	Moskwa	56 20 42	35 11 21	Wischnjewskji.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Dmitrewsk, Stadt (Kathedr. z. heil. Geist)	Orel	52° 30′ 24″	32° 50′ 28″	Wischnjewskji.
Dnjestr-Liman (südl. Vorgebirge) . .	Bessarabien	46 4 50	28 9 49	Manganari.
*Dobrin	Polen	52 38 5	17 3 15	Textor.
Domesness (höchster Leuchtthurm) .	Kurland	57 45 39	20 16 22	Tenner.
Donau, Georgiewsker Mündung, NO.-Spitze der Insel	Bessarabien	44 53 44	27 14 54	Manganari.
Dorogobusch, Stadt (Kirche) . . .	Smolensk	54 55 1	30 57 1	Wischnjewskji.
Dorpat, Sternwarte	Liwland	58 22 47	24 23 15	W. Struve.
*Doskino, Dorf	Nijnei Nowgorod	56 9 15	41 14 12	Erman.
*Drissa	Polen	55 47 39	24 53 30	(Conn. d. T. 1844.)
Druja, Stadt (Bernhardiner Kloster) .	Witebsk	55 43 4	24 9 37	Schubert II.
Dünamünde, Vestung (Kirche) . . .	Liwland	57 2 42	21 42 19	W. Struve.
Dünamünde (Leuchtthurm)	Liwland	57 3 37	21 41 16	Derselbe.
E.				
Ekholm (Leuchtthurm)	Estland	59 41 8	23 27 35	Chronom. Exped.
Elborus (Ostspitze)	Kaukasien	43 21 0	40 6 47	Kaspische Exped.
— (Westspitze)	Kaukasien	43 21 21	40 6 7	Dieselbe.
St. Elias, Berg	Amerika	60 17 35	216 48 39	Conn d. T. 1845.
Emba, Vestung	Kirgisen-Steppe	48 19 21	50 5 27	Wasiliew.

Enare, Dorf	Archangelsk	68° 56′ 30″	24° 55′ 45″	Hellant.
F.				
Fellin, Stadt (Kirche)	Liwland	58 21 46	23 15 48	W. Struve.
Feodosia, Stadt (Mitte des Marktes) .	Taurien	45 1 25	33 3 54	Wischnjewskji.
Friedrichstadt, Stadt (Kirche) . .	Kurland	56 37 8	22 44 57	Tenner.
G.				
Gagra, Vestung	Abchasien	43 18 0	37 49 18	Manganari.
*Garnastach, Tungusen-Lager . . .	Jakuzk	61 29 36	134 39 48	Erman.
Gatschina, Stadt (Pallast)	St. Petersburg	59 33 51	27 46 9	Schubert II.
Gelendik, Vestung (Mitte)	Tscherkessien	44 33 24	35 43 35	Manganari.
Georgiewsk, Stadt (Kathedrale) . .	Kaukasien	44 8 50	41 9 6	Kaspische Exped.
Gjatsk, Stadt (Verkündigungs-Kirche) .	Smolensk	55 33 20	32 40 10	Wischnjewskji.
Glasenap, Vorgebirge	Amerika	55 14 48	194 49 18	Lütke.
Gluchow, Stadt (Dreifaltigkeits-Kirche)	Tschernigow	51 40 39	31 36 18	Wischnjewskji.
Goldingen, Stadt (Lettische Kirche) .	Kurland	56 58 20	19 38 29	Tenner.
Gorbiza, Vestung	Irkuzk	53 6 6	116 47 44	Fufs.
Gori, Stadt	Imeretien	41 57 56	41 21 27	Kotzebue.
Gorodeżkoi mys, Vorgebirge . . .	Archangelsk	67 41 1	38 42 23	Reinecke.
Gorodok, St. (Kirche der unirten Griechen)	Witebsk	55 27 34	27 40 45	Schubert II.
*Graharun, Leuchtthurm	Finnland	60 6 18	22 38 29	Derselbe.
Greville, Vorgebirge	Amerika	57 34 30	205 53 36	(Conn. d. tems 1845.)

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Gribowaja guba (südl. Vorgebirge) .	Nowaja Semlja	73° 5′ 0″	51° 1′ 0″	Lütke.
Grobin, Stadt (Kirche)	Kurland	56 32 16	18 49 51	Tenner.
Grodno, Stadt (Dominicaner-Kloster) .	Grodno	53 40 44	21 29 57	Wischnjewskji.
Gumri, Stadt (Quarantaine)	Imeretien	40 46 58	41 26 32	(Bullet. scient. II. 14)
Gurjew, Stadt (Mitte der ehem. Vestung)	Orenburg	47 61 38	49 38 20	Wischnjewskji.
Gursuf, Hafen	Taurien	44 31 56	31 57 2	Manganari.
Gussinoi-nos, Vorgeb. (Hütte daselbst)	Nowaja Semlja	72 10 0	49 40 0	Lütke.
H.				
Hangö-udd (Leuchtthurm)	Finnland	59 45 58	20 37 30	Schulten.
Hasenpot, Stadt (Katholische Kirche)	Kurland	56 43 23	19 16 2	Tenner.
Helsingfors (Sternwarte)	Finnland	60 9 42	22 37 2	Argel. u. Chron. Exp.
Hermogène, Insel (Südspitze) . . .	Amerika	58 10 0	206 23 36	(Conn. d. T. 1845.)
Hinchinbrook, Vorgebirge	Amerika	60 12 30	211 0 25	(Conn. d. T. 1845.)
Hochland, Insel (oberer Leuchtthurm)	Finnland	60 5 41	24 37 0	Chronom. Exped.
Hochland, Insel (unterer Leuchtthurm)	Finnland	60 6 20	24 37 19	Chronom. Exped.
J. und *J.*				
Jakobs-Kloster, auf dem Ararat . .	Imeretien	39 46 12	42 1 29	Fedorow.
Jakobstadt, Stadt (Kirche)	Kurland	56 29 47	23 32 23	Tenner.
Jakuzk, Stadt	Jakuzk	62 1 50	127 23 25	Isleniew, Wrangel, Erman *).

Jalta, Stadt (Kirche)	Taurien	44° 29′ 31″	31° 50′ 53″	Manganari.
Jamburg, Stadt (Kathedrale)	St. Petersburg	59 22 29	26 15 17	Schubert II.
Jamyschewsk, Vestung (Kirche) . .	Tomsk	51 52 57	75 1 35	Fedorow.
Jaransk, Stadt (Verklärungs-Kirche) .	Wiatka	62 10 4	46 46 32	Wischnjewskji.
Jaroslaw, Stadt	Jaroslaw	57 37 33	37 50 0	Inochodzow.
Jefremow, Stadt (Dreifaltigkeits-Kirche)	Tula	53 8 12	35 48 54	Wischnjewskji.
Jegorlitsk, Quarantaine (Michaeli-Kirche)	Kaukasien	46 22 8	38 29 44	Derselbe.
Jekatrinburg, Stadt (Katherinen-Kirche)	Perm	56 50 14	58 14 21	Derselbe, Hansteen, Erman, Humboldt.
Jekaterinoslaw, Stadt (Dreifaltigk.-K.)	Jekaterinoslaw	48 27 50	32 45 29	Wischnjewskji.
Jekaterin-Hafen (die Nord-Spitze Poduschnik)	Archangelsk	69 13 17	31 7 3	Lütke u. Reinecke.
Jelets, Stadt (alte Himmelfahrts-Kirche)	Orel	52 37 25	36 12 3	Wischnjewskji.
Jeljesinsk, Vestung (Kirche) . . .	Tomsk	53 32 15	72 58 18	Fedorow.
*Jelisarowo, Dorf am Obj	Tobolsk	61 15 0	66 1 10	Erman.

*) Von dem Punkte der Stadt, an welchem ich 62° 1′ 29″ Breite / 127 24 35 O. v. P. } bestimmt habe, liegen

die Klosterkirche (Monastyrskji Z.) . . . 17″,37 nördl., 1′ 30″,37 westl.
— Muttergotteskirche (Z. Bojemateri) . 35″,50 südl., 0′ 17″,79 westl.
Cpt. Wrangel's Beobachtungsort . . . . . 14″,68 nördl., 0′ 30″,17 westl.

Vergl. Erman's Reise II. 1. Seite 279.

E.

Name der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Jelisawetgrad, Stadt (Himmelsf.-K.)	Cherson	48° 30′ 23″	29° 57′ 3″	Wischnjewskji.
Jelotycha, Flufs (Mündung)	Jeniseisk	61 29 51	87 56 25	Hansteen.
*Jelowka, Kamtschadalen-Dorf . . .	Kamtschatka	56 53 53	158 34 20	Erman.
Jenikale, Vestung	Taurien	45 20 37	34 17 13	Manganari.
Jenikale (Leuchtthurm)	Taurien	45 23 12	34 19 22	Derselbe.
Jeniseisk, Stadt	Jeniseisk	58 27 17	89 56 24	Isleniew, Hansteen.
Jenotajewsk, Stadt (Mittel-Markt) . .	Astrachan	47 14 24	44 45 33	Wischnjewskji.
Jewpatoria, Stadt (Griechische Kirche)	Taurien	45 11 44	31 1 59	Derselbe.
Jijeginsk, Insel (Thurm)	Archangelsk	65 12 0	34 32 14	Reinecke.
Jitomir, Stadt (Bernhardiner-Kloster) .	Wolynien	50 15 26	26 20 21	Wischniewskji.
Ilpinskji mys, Vorgebirge	Kamtschatka	59 48 30	163 37 0	Lütke.
Irkuzk, Stadt (Gymnasium)	Irkuzk	52 17 16	101 55 57	Hansteen.
Ischim, Stadt (Kirche)	Tobolsk	56 5 51	67 7 24	Fedorow.
Isjum, Stadt (Heilands-Kirche) . . .	Charkow	49 11 25	34 59 46	Wischnjewskji.
Ismail, Stadt (Kathedrale)	Bessarabien	45 20 30	26 27 26	(Bullet. sc. II. 14.)
*Jujakowo, Dorf	Tobolsk	57 31 50	64 45 59	Erman.
Jukaner Inseln (Observatorium-Bucht)	Archangelsk	68 3 10	37 14 30	Lütke.
Jurburg, Stadt (Katholische Kirche) .	Kowno	55 7 18	20 26 27	Tenner.
Jurjewets-Powolskji, Stadt (Kirche zum Einzug Christi)	Kostroma	57 19 5	40 47 37	Wischnjewskji.

K.

Kadjak, Insel (St. Pauls-Hafen) . . .	Amerika	57° 46′ 50″	205° 26′ 21″	(Conn. d. T. 1845.)
*Kaffa, siehe Feodosia (Rathhaus) . .	Taurien	45 1 37	33 3 13	Gaultier.
Kainsk, Stadt (Kirche)	Tomsk	55 26 59	75 58 9	Fedorow.
Kajan, Stadt	Finnland	64 13 30	25 23 3	Planmann.
Kalgalakscha, Dorf (Fluſsmündung) .	Archangelsk	65 45 4	32 22 52	Reinecke.
Kaluga, Stadt (Kirche am Markt) . .	Kaluga	54 30 27	33 56 57	Wischnjewskji.
Kamenez Podolsk, Stadt (Trinitar. Kl.)	Podolien	48 40 30	24 14 25	Derselbe.
Kamtschatskoi mys, Landspitze (südl. Vorsprung)	Kamtschatka	56 0 0	160 37 0	Lütke.
Kamyschin, Stadt	Saratow	50 5 6	43 4 0	Inochodzow.
Kandalakscha, Dorf (Kirche am Ostufer des Flusses)	Archangelsk	67 7 43	30 6 2	Reinecke.
Kanin, Vorgebirge	Archangelsk	68 39 12	41 12 0	Derselbe.
Kanutin, Vorgebirge (Hütten) . . .	Archangelsk	67 11 30	41 27 32	Derselbe.
Karatschew, Stadt (Kirche der Kasanischen Muttergottes)	Orel	53 7 25	32 40 48	Wischnjewskji.
Karsun, Stadt (K. der Kreuzes-Erhöhung)	Simbirsk	54 11 45	44 39 35	Derselbe.
Kasan, (Kathedrale im Kreml) . . .	Kasan	55 47 50	46 47 42	Ders., Simonow.
Kasbek (Berggipfel)	Kaukasien	42 42 3	42 10 55	Kaukas. Exped.
Kasimow, Stadt (Auferstehungs-Kirche)	Rjasan	54 56 11	39 2 21	Wischnjewskji.
*Kaskö	Finnland	62 22 10	18 15 20	Nicander.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
*Katschkanar (Berggipfel)	Perm	58° 43′ 18″	57° 4′ 48″	Erman.
Kem, Stadt (Kathedrale)	Archangelsk	64 56 33	32 18 58	Reinecke.
Keret, Dorf (Kirche)	Archangelsk	66 16 45	31 12 30	Derselbe.
Keretskoi mys, Vorgebirge (Kreuz am Ost-Ende)	Archangelsk	65 19 54	37 26 9	Derselbe.
Kertsch, Stadt (Vestungs-K.)	Taurien	45 21 8	34 9 15	Wischnjewskji, Manganari.
*Ketanda, Winterjurten der Tungusen .	Ochozk	60 40 12	138 57 0	Erman.
Kiew (Palast)	Kiew	50 26 53	28 13 21	Wischnjewskji.
Kildin, Insel (SO.-Spitze)	Archangelsk	69 19 24	32 1 39	Lütke u. Reinecke.
Kilja, Flecken (Kathedrale)	Bessarabien	45 26 3	26 55 34	(Bull. sc. II. 14.)
Kinburn, Vestung	Taurien	46 33 21	29 12 9	Knorre.
Kirensk, Stadt	Irkuzk	57 47 18	105 42 45	Krasilnikow. *L.* Erman. *B.*
*Kirgischansk, Dorf	Perm	56 50 30	56 45 50	Erman.
Kirsanow, Stadt (Kathedrale) . . .	Tambow	52 39 6	40 24 17	Wischnjewskji.
Kisliza, Dorf an der Donau (Kirche) .	Bessarabien	45 24 1	26 41 13	Kutitonskji.
Kislowodsk, Vestung (Mitte) . . .	Kaukasien	43 54 8	40 23 51	Wischnjewskji.
Kisljar, Stadt (Armenische Kirche) . .	Kaukasien	43 51 42	44 22 6	Kaspische Exped.
Klin, Stadt	Moskwa	56 20 19	34 27 51	Goldbach

*Kljutschewsk, Dorf	Kamtschatka	56° 19′ 55″	158° 21′ 53″	Erman.
Kljutschewsker-Vulkan (Gipfel) . .	Kamtschatka	56 4 18	158 10 48	Derselbe.
Kokskär, Insel (Leuchtthurm)	Estland	59 42 0	22 41 19	Chronom. Exped.
Kola, Stadt (Kathedrale)	Lappland	68 52 48	30 40 17	Reinecke.
Kolomna, Stadt (Himmelfahrts-Kirche)	Moskwa	55 6 20	36 25 56	Wischnjewskji.
Konstantinogorsk, Vestung (Mitte) .	Kaukasien	44 2 32	40 42 1	Derselbe.
Konstantinograd, Stadt (Verkünd.-K.)	Poltawa	49 22 20	33 9 26	Derselbe.
Koschkin (Leuchtthurm)	Petersburg	59 59 27	28 45 28	Schubert II.
Koselezk, Stadt (K. z. Geb. d. Muttergottes)	Tschernigow	50 54 38	28 47 36	Wischnjewskji.
Koslow, Stadt (Himmelfahrts-Kirche) .	Tambow	52 53 19	38 11 50	Derselbe.
Kosmodemiansk, Stadt	Kasan	56 20 45	44 15 14	Derselbe.
Kostroma, Stadt (Himmelfahrts-Kirche)	Kostroma	57 45 52	38 36 2	Derselbe.
*Kosyrewsk, Dorf	Kamtschatka	55 52 5	157 13 48	Erman.
Krasnojarsk, Stadt	Jeniseisk	56 1 2	90 33 22	Schubert I., Hansteen.
Krasnoe-Selo, Dorf (Kirche) . . .	Petersburg	59 44 0	27 44 59	Schubert II.
Krementschug, Stadt (Heilands-Kirche)	Poltawa	49 4 4	31 5 56	Wischnjewskji.
Kremenez, Stadt (Basilisches Kloster) .	Wolynien	50 5 41	23 21 53	Derselbe.
Kreuzburg, Flecken (Kirche)	Witebsk	56 30 49	23 31 19	W. Struve.
Kronozker Vulkan	Kamtschatka	54 45 0	158 17 0	Lütke.
Kronozker Vorgebirge	Kamtschatka	54 54 0	159 53 0	Derselbe.
Kronstadt, Stadt (Lootsen-Warte) . .	Petersburg	59 59 21	27 25 30	Schubert.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
*Krylasowo, Dorf an der Babka . .	Perm	57° 33′ 45″	54° 17′ 14″	Erman.
Kudarinsk, Vestung	Irkuzk	50 12 30	104 57 20	Fufs.
Kupiansk, Stadt (Kirche)	Charkow	49 42 52	35 19 15	Wischnjewskji.
Kursk, Stadt (Muttergottes-Kloster) . .	Kursk	51 43 41	33 54 11	Derselbe.
*Kuschwa, Berg- und Hütten-Ort . .	Perm	58 17 5	57 22 28	Erman.
Kusmischtschew, Vorgebirge . . .	Kamtschatka	59 5 0	160 59 0	Lütke.
Kygywin, Vorgebirge	Amerika	64 46 0	185 43 0	Derselbe.
L.				
Láischew, Stadt	Kasan	55 23 50	47 13 26	Simonow.
Lapominsk, Hafen (Wachthaus) . .	Archangelsk	64 46 52	38 10 29	Reinecke.
Lawrentius-Bucht (Bänke an der Ost-Einfahrt)	Tschuktschen-Land	65 37 50	186 56 30	Lütke.
*Lebegine, Jakuten-Jurten	Jakuzk	62 11 18	131 21 41	Erman.
Lemsal, Stadt (Kirche)	Liwland	57 30 58	22 22 54	W. Struve.
Lenkoran, Stadt	Kaspien	38 43 50	46 27 15	Kolotkin.
Lepel, Stadt	Witebsk	54 53 9	26 21 19	Schubert II.
Lgow, Stadt (Muttergottes-Kirche) . .	Kurs	51 41 19	32 59 16	Wischnjewskji.
Libau, Stadt (Neue protestantische Kirche)	Kurland	56 30 47	18 40 5	Derselbe.
Lida, Stadt (Karmeliter-Kloster) . . .	Wilno	53 53 17	22 57 36	Derselbe.
Linglingai, Berg	Tschuktschen Land	65 36 30	179 33 0	Lütke.

Lipezk, Stadt (Kathedrale)	Tambow	52° 36′ 41″	37° 15′ 17″	W. Struve.
Liutsin, Stadt (hölzerne K. auf dem Berge)	Witebsk	56 32 53	25 23 23	Schubert II.
Lopatka, Vorgebirge	Kamtschatka	51 0 15	154 22 30	Krusenstern.
Lowisa, Stadt	Finnland	60 27 25	23 56 4	Schulten.
Lubny, Stadt (Kathedrale)	Poltawa	50 0 53	30 41 49	Wischnjewskji.
Luga, Stadt (Kirche)	Petersburg	58 44 4	27 30 42	Schubert II.
Lutsk, Stadt (Dreifaltigkeits-Kloster) .	Wolynien	50 44 30	22 57 54	Wischnjewskji.
M.				
Machnowka, Stadt (Nepomog-K.) . .	Kiew	49 43 20	26 21 7	Derselbe.
Makariew, Stadt an der Wolga (Kirche der Kasanischen Muttergottes . . .	N. Nowgorod	56 5 8	42 44 57	Derselbe.
Mamadysch, Stadt	Kasan	55 43 31	49 5 18	Simonow.
Mansansky, Gränzposten	Irkuzk	49 25 55	106 34 24	Fufs.
Mariupol, Stadt (Charlam-K.) . . .	Jekaterinoslaw	47 5 21	35 15 6	Wischnjewskji.
*Maschura, Kamtschadalen-Dorf . .	Kamtschatka	55 4 21	156 34 58	Erman.
Matotschkin Schar (Flufsmündung) .	Nowaja Semlja	73 14 50	51 40 16	Lütke.
Matotschkin Schar (Baranny mys) .	Ebendaselbst	73 19 33	52 0 26	Derselbe.
Mejetschken, Vorgebirge	Tschuktschen-Land	65 28 40	179 3 0	Derselbe.
Mertens, Vorgebirge	Ebendaselbst	64 33 15	185 20 0	Derselbe.
Meschtschewsk, Stadt (Verkündig.-K.)	Kaluga	54 19 23	32 58 34	Wischnjewskji.
Mesen, Stadt (Kathedrale)	Archangelsk	65 50 18	41 56 13	Derselbe.
Mglin, Stadt (Auferstehungs-Kirche) .	Tschernigow	53 3 50	30 30 34	Derselbe.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Minsk, Stadt (Rathhaus)	Minsk	53° 54′ 9″	25° 13′ 48″	Wischnjewskji.
Mitau, Stadt (Gymnasial-Sternwarte) .	Kurland	56 39 5	21 23 36	Pauker.
*Mitjeschka, Stationsdorf	Kasan	56 13 0	47 33 40	Erman.
Mogilew, Stadt (Jesuiter-Collegium) .	Mogilew	53 53 49	28 0 0	Wischnjewskji.
Mogilew am Dnjester, Stadt (Kathol.K.)	Podolien	48 26 36	25 27 6	Derselbe.
Mogoitujewsk, Militair-Posten . . .	Irkuzk	50 21 21	111 39 20	Fuſs.
Mojaisk, Stadt (Nikolai-Kirche) . . .	Moskwa	55 30 21	33 41 0	Wischnjewskji.
*Monachonowo, Stationsdorf . . .	Irkuzk	50 58 6	104 8 35	Erman.
Morjowez, Insel (N.W.-Ende) . . .	Archangelsk	66 45 27	40 7 55	Reinecke.
Morschansk, Stadt (Kathedrale) . .	Tambow	53 26 32	39 29 52	Wischnjewskji.
Mosdok, Stadt (heil. Geist-Kirche) . .	Kaukasien	43 43 51	42 21 20	Derselbe.
Moskwa, Stadt (Sternwarte)	Moskwa	55 45 21	35 13 44	O. Struve.
Mosyr, Stadt (Rathhaus)	Minsk	52 3 12	26 55 43	Wischnjewskji.
Mulgrave-Hafen	Amerika	59 34 20	217 57 30	Conn. d. t. 1845.
Mzensk, Stadt (Kirche am Rothen Markt)	Orel	53 16 53	34 16 0	Wischnjewskji.
N.				
Nargen, Leuchtthurm	Estland	59 36 22	22 10 40	Chron. Exped.
Narwa, Stadt (Rathhaus)	Petersburg	59 22 46	25 51 35	Schubert II.
Nassau, Vorgebirge	Nowaja Semlja	76 33 0	60 37 15	Lütke.
*Natschika, Dorf	Kamtschatka	53 6 30	155 55 14	Erman.

Nawarin, Vorgebirge	Tschuktschen-Land	62° 16′ 0″	176° 44′ 30″	Lütke.
Neegtschan, Vorgebirge	Ebendaselbst	64 55 30	185 22 30	Derselbe.
Nejin, Stadt (Nikolai-Kirche)	Tschernigow	51 12 48	29 35 10	Wischnjewskji.
Nertschinsk, Stadt	Irkuzk	51 55 34	114 12 21	Tscheslew.
Nertschinsk, Bergwerk	Ebendas.	51 18 37	117 16 6	Fufs.
Neuschlott, Stadt	Finnland	61 52 7	26 38 30	Hällström.
Newel, Stadt (Kathedrale)	Witebsk	56 1 3	27 34 47	Schubert II.
Newnham, Vorgebirge	Amerika	58 42 0	195 15 36	Conn. d. t. 1845.
Nijne Dewizk, Stadt (Michaeli-Kirche)	Woronej	51 32 54	36 4 2	Wischnjewskji.
Nijne Kolymsk, Stadt	Jakuzk	68 31 53	158 36 11	Wrangell.
Nijne Udinsk, Stadt	Irkuzk	54 55 22	96 41 32	Schubert I.
Nijnji Nowgorod, St. (Verklärungs-K.)	N. Nowgorod	56 19 40	41 40 34	Wischnjewskji.
*Nijne Tagilsk, Bergwerk	Perm	57 54 36	57 32 50	Erman.
Nikolajew, Stadt (Sternwarte) . . .	Cherson	46 58 21	29 38 24	Knorre.
Nowaja Ladoga, Stadt (Nikolai-Kirche)	Petersburg	60 6 39	29 59 4	Schubert II.
Nowgorod, Stadt (Sophien-Kirche) .	Nowgorod	58 31 23	28 56 13	O. Struve.
Nowg. Sewerskji, Stadt (Himmelf.-K.)	Tschernigew	52 0 46	30 56 1	Wischnjewskji.
Nowo Archangelsk, auf Sitcha (Kirche)	Amerika	57 2 44	222 10 30	Erman (Breite), Preuss (Länge).
Nowodwinsk, Vestung	Archangelsk	64 41 50	38 8 0	Reinecke.
Nowogrod Wolynsk, Stadt (Josephs-K.)	Wolynien	50 35 39	25 18 22	Wischnjewskji.
Noworjew, Stadt (Kirche)	Pskow	57 2 18	26 59 32	Schubert II.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Nowosil, Stadt (Himmelfahrts-Kirche)	Tula	52° 58′ 16″	34°44′19″	Wischnjewskji.
Nowo Tscherkask, Stadt (Nikolai-K.)	Don. Kosaken-Land	47 24 35	37 45 41	Kasp. Exped.
Nowo Zuruchaitujewsk, Vestung .	Irkuzk	50 23 21	116 41 57	Fufs.
Nychta, Vorgebirge	Amerika	65 33 30	189 40 48	Beechey.
O.				
Obdorsk, Flecken	Tobolsk	66 31 7	64 21 31	Erman.
Obojan, Stadt (Kathedrale)	Kursk	51 12 31	33 58 23	Wischnjewskji.
Ochozk, Stadt (Kirche)	Ochozk	59 21 29	140 51 10	Erman *).
Odenskolm (Leuchtthurm)	Estland	59 18 19	21 1 35	Chronom. Exped.
Odessa, Stadt (Kathedrale)	Cherson	46 29 6	28 24 27	Manganari.
Odessa, Leuchtthurm	Ebendaselbst	46 22 49	28 25 37	Derselbe.
Oestlichstes Vorgebirge von Asien	Tschuktschen-Land	66 6 0	188 13 30	Lütke.
Oljutorsk, Vorgebirge	Kamtschatka	59 58 0	168 8 0	Derselbe.
Olonez, Stadt (Kathedrale)	Olonez	60 58 52	30 39 12	Wischnjewskji.
Olwiopol, Stadt (Markt)	Cherson	48 3 8	28 31 10	Derselbe.
Omsk, Stadt (Polizeihaus)	Tobolsk	54 58 55	71 4 44	Fedorow.
Onega, Stadt (Michaeli-Kirche) . . .	Archangelsk	63 53 36	35 48 54	Reinecke.
Opotschka, Stadt (Kathedrale) . . .	Pskow	56 42 51	26 19 8	Schubert II.
Oranienbaum, Stadt (Palast) . . .	Petersburg	59 54 57	27 24 51	Derselbe.
Orel, Stadt (Kirche am Markt) . . .	Orel	52 57 58	33 46 29	Wischnjewskji.

Orenburg, Stadt (K. des Tauschhofes)	Orenburg	51° 45′ 31″	52° 46′ 14″	Wischnjewskji.
Orrengrund, Leuchtthurm	Finnland	60 16 35	24 6 55	Schulten.
Orscha, Stadt (Jesuiter-Collegium) . .	Mogilew	54 30 22	28 5 21	Wischnjewskji.
Orsk, Vestung (steinerne Kirche) . .	Orenburg	51 12 19	56 11 54	Derselbe.
*Osablikowo	N. Nowgorod	56 19 20	41 36 40	Erman.
Oschmjany, Stadt (katholische Kirche)	Wilno	54 25 24	23 36 11	Wischnjewskji.
Osernaja krjepost, Vestung . . .	Orenburg	51 35 59	51 31 59	Hansteen.
Osernoi mys, Vorgebirge	Kamtschatka	57 38 0	160 54 0	Lütke.
Ostaschkow, Stadt	Twer	57 9 40	30 52 6	Goldbach.
Ostrog, Stadt (Karmeliter-Kloster) . .	Wolynien	50 19 41	24 10 28	Wischnjewskji.
Ostrogojsk, Stadt (Kathedrale) . . .	Woronej	50 51 27	36 47 8	Derselbe.
Ostrow, Stadt	Pskow	57 20 30	26 0 47	Schubert II.
Otschakow, Stadt (Kirche)	Cherson	46 36 31	29 13 10	Knorre.
Owrutsch, Stadt (Basilius-Kloster . .	Wolynien	51 19 7	26 27 45	Wischnjewskji.
P.				
Pawlograd, Stadt (Kathedrale) . . .	Jekaterinoslaw	48 31 57	33 34 12	Derselbe.
Pawlowsk, Stadt (Pallast)	St. Petersburg	59 41 9	28 6 50	Schubert II.
Pawlowsk am Don (K.d.Kasan.Mutterg.)	Woronej	50 27 33	37 47 49	Wischnjewskji.

*) Herr v. Struve giebt die Lage von Ochozk nach Krasilnikow zu: 59° 20′ 10″ Breite, 140° 53′ 30″ Länge an, hat aber wohl übersehen dafs, seit dem Jahre 1815, die Stadt von ihrer ehemaligen Stelle (auf der Insel zwischen den Mündungen beider Flüsse) bedeutend landeinwärts an das linke Ufer des Kuchtui übertragen worden ist.

Name der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Pensa, Stadt (neuere Kathedrale) . .	Pensa	53° 11′ 0″	42°41′33″	Wischnjewskji.
Perejaslaw, Stadt (Himmelf.-Kloster)	Poltawa	50 4 19	29 9 11	Derselbe.
Perekop, Stadt (steinernes Wallthor) .	Taurien	46 8 43	31 21 39	Derselbe.
Pereslaw Salieskji, St. (Heilands-K.)	Wladimir	56 44 9	36 31 8	Derselbe.
Perm, Stadt	Perm	58 1 13	54 6 15	Schubert, Erman.
Pernau, Stadt (deutsche Kirche) . .	Liwland	58 23 6	22 9 58	W. Struve.
Peterhof, Stadt (Kirche)	Petersburg	59 53 15	27 32 56	Schubert II.
St. Petersburg (Akadem. Sternwarte)	Ebendaselbst	59 56 31	27 57 57	Wischnjewskji und Chronom. Exp.
— (Generalstabs-Sternwarte) .	Ebendaselbst	59 56 16	27 58 38	Schubert II.
— (Sternw. d. Seecadetten-Corps)	Ebendaselbst	59 56 6	27 56 27	Derselbe.
Petropawlowsk, Stadt	Tobolsk	54 52 32	66 37 10	Hansteen.
Petropawlowskji Port, Hafen (Kirche)	Kamtschatka	53 0 59	156 19 56	Preuss.
Petrosawodsk, Stadt (heil. Geist-Kirche)	Olonez	61 47 24	32 4 8	Wischnjewskji.
Petrowsk, Stadt (Petropauls-Kirche) .	Saratow	52 18 53	43 4 2	Derselbe.
Petrowskaja krjepost, Vest. (Südhälfte)	Jekaterinoslaw	46 48 54	34 35 30	Manganari.
Pjatigorsk, Stadt (Alexander-Bad) .	Kaukasien	44 2 39	40 44 46	(Bullet. sc. II. 14.)
Pinega, Stadt (Dreifaltigkeits-Kirche) .	Archangelsk	64 41 47	41 6 24	Wischnjewskji.
Pinsk, Stadt (Kloster auf dem Markt)	Minsk	52 6 36	23 46 30	Derselbe.
Pirjatin, Stadt (Kirche zu Mariä Geburt)	Poltawa	50 14 45	30 12 47	Derselbe.

Pitsunda, Flecken (Kirche)	Abchasien	43° 9′ 10″	37° 55 42″	Manganari.
Pokrow, Stadt (Muttergottes-Kirche) .	Wladimir	55 55 0	36 51 40	Wischnjewskji.
Polangen, Flecken (katholische Kirche)	Kurland	55 55 9	18 44 0	Tenner.
Polozk, Stadt (Jesuiter-Collegium) . .	Witebsk	55 29 16	26 25 23	Wischnjewskji.
Poltawa, Stadt (Mariä Reinigungs-Kirche)	Poltawa	49 35 4	32 16 22	Derselbe.
Ponoi, Dorf	Archangelsk	67 4 30	38 47 9	Mallet.
Poretschie, Stadt (Kathedrale) . . .	Smolensk	55 15 55	29 10 28	Schubert II.
Porkala udd, Leuchtthurm	Finnland	59 56 10	22 3 25	Chronometr. Exp.
Porchow, Stadt (Kathedrale) . . .	Pskow	57 45 48	27 13 12	Schubert II.
*Porotowsk, Jakuten-Dorf	Jakuzk	62 1 10	129 29 28	Erman.
Posolskoi, Kloster	Irkuzk	52 1 9	103 57 4	Fufs.
Poti, malaja, Vestung	Imeretien	42 8 16	39 17 35	Manganari.
Pulkowa, Sternwarte	Petersburg	59 46 19	27 59 15	Struve u. Chr. Exp.
Poworotnoi mys, Vorgebirge . . .	Kamtschatka	52 23 25	156 28 25	Krusenstern.
Presnogorkowsk, Vestung	Tobolsk	54 29 36	63 19 18	Hansteen.
Prujani, Stadt (Kirche auf dem Markte)	Grodno	52 33 24	22 6 40	Wischnjewskji.
Pskow, Stadt (Dreifaltigkeits-Kirche) .	Pskow	57 49 18	25 59 27	Schubert II.
R.				
Radomysl, Stadt (K. der unirten Griechen)	Kiew	50 30 26	26 54 57	Wischnjewskji.
Rappin, Dorf (protestantische Kirche) .	Liwland	58 5 57	25 7 7	Schubert II.
Raumo, Stadt	Finnland	61 8 0	19 6 55	Juslander.
Redut-kalè, Vestung (Mitte) . . .	Mingrelien	42 16 24	39 15 45	Manganari.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Rejitsa, Stadt (Kirche)	Witebsk	56° 29′ 59″	24°59′59″	Schubert II.
Reïni, Stadt (griechische Kirche) . .	Bessarabien	45 26 57	25 55 12	Kulitonskji.
Renskär, Insel (Leuchtthurm) . . .	Finnland	59 55 28	22 1 7	Schulten.
Rewal, Stadt (Olaus-Kirche)	Estland	59 26 35	22 24 50	Chron. Exped.
Rjajsk, Stadt (Kirche)	Rjasan	53 42 21	37 24 11	Wischnjewskji.
Rjasan, Stadt (Kathedrale)	Ebendaselbst	54 38 9	37 24 16	O. Struve.
Riga, Stadt (Dom-Kirche)	Liwland	56 57 0	21 46 13	W. Struve.
Rodney, Vorgebirge	Amerika	64 42 12	191 22 12	Beechey.
Rogatschew, Stadt (Markt)	Mohilew	53 4 21	27 43 20	Wischnjewskji.
Romny, Stadt (heil. Geist-Kirche) . .	Poltawa	50 44 50	31 10 48	Derselbe.
Rossieny, Stadt (Karmeliter-Kloster) .	Kowno	55 22 49	20 44 47	Derselbe.
Rotskär, Insel (Leuchtthurm)	Finnland	59 58 9	24 20 33	Schubert II.
Rumjanzow, Vorgebirge	Amerika	61 52 0	192 12 0	Lütke.
Russkoje ustie, Dorf an d. Indigiska	Jakuzk	71 0 19	147 10 30	Wrangell.
S.				
Samara, Stadt am Dnjepr	Jekaterinoslaw	48 29 35	33 0 0	Chronom. Exped.
Samara, Stadt	Simbirsk	53 10 17	47 44 52	Simonow.
Saporojskaja Sjetscha, Flecken .	Jekaterinoslaw	47 31 35	32 2 50	Chr. Euler.
Saratow, Stadt (alte Kathedrale) . .	Saratow	51 31 34	43 44 25	Wischnjewskji.
Sarytschew, Berg	Kurilische Inseln	48 6 0	150 52 6	Conn. d. t. 1845.

Schatsk, Stadt (Dreifaltigkeits-Kirche)	Tambow	54° 1′ 7″	39°23′40″	Wischnjewskji.
Schawli, Stadt (katholische Kirche) .	Wilno	55 56 0	20 58 56	Derselbe.
Schenkursk, Stadt (Verkündig.-Kirche)	Archangelsk	62 5 48	40 35 26	Derselbe.
Schilkinsk, Bergwerk	Irkuzk	52 35 15	116 20 65	Fufs.
Schipunskoi nos, Vorgebirge . . .	Kamtschatka	53 6 0	157 30 15	Krusenstern.
Schiwelutsch, Berg (der höhere Gipfel)	Ebendaselbst	56 40 32	158 56 27	Erman.
Schlok, Stadt (Kirche)	Liwland	56 56 44	21 17 11	Tenner.
Schlüsselburg, Stadt (Kathedrale) .	Petersburg	59 56 39	28 41 35	Schubert II.
*Schorkal, Dorf am Obj	Tobolsk	62 44 20	63 13 44	Erman.
Schulbinsk, Militair-Posten	Tomsk	50 23 7	78 54 8	Hansteen.
Sebej, Stadt (Geburts-Kirche) . . .	Witebsk	56 16 42	26 9 55	Wischnjewskji.
Selenginsk, Stadt	Irkuzk	51 6 6	104 18 6	Rumowskji.
Semijarsk, Militair-Posten (Kirche) .	Tomsk	50 53 13	75 59 58	Fedorow.
Semipalatinsk, Stadt (Vestungs-Kirche)	Ebendaselbst	50 24 23	77 55 33	Derselbe.
Sengilei, Stadt (Gerichtshof)	Simbirsk	53 57 55	46 30 54	Wischnjewskji.
Senjawin, Vorgebirge	Amerika	56 23 42	197 37 18	Lütke.
Sergiewsk, Flecken	Orenburg	53 56 43	48 50 20	Simonow.
Serpuchow, Stadt (Neue Markt) . .	Moskwa	54 54 55	35 5 59	Wischnjewskji.
Sesskär, Insel (Leuchtthurm) . . .	Finnland	60 2 7	26 1 24	Schubert II.
Sewastopol, Stadt (Peter-Pauls-Kirche)	Taurien	44 36 22	31 11 9	Wischnjewskji.
Sewsk, Stadt (Himmelfahrts-Kirche) .	Orel	52 9 22	32 11 32	Derselbe.
Simbirsk, St. (Himmelf.-K. beim Kaufhof)	Simbirsk	54 18 49	46 5 10	Derselbe.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Simferopol, Stadt (Kathedrale) . . .	Taurien	44° 56′ 59″	31° 46′ 8″	Wischnjewskji.
Skwira, Stadt (Himmelfahrts-Kirche) .	Kiew	49 43 59	27 21 8	Derselbe.
Slawjanoserbsk, Stadt (Petropaul-K.)	Jekaterinoslaw	48 35 32	37 0 50	Derselbe.
Slonim, Stadt (Bernhardiner Kloster) .	Grodno	53 5 18	22 58 5	Derselbe.
Smeinogorsk, Bergwerk	Tomsk	51 9 18	79 59 55	Hansteen.
Smolensk, Stadt (Himmelfahrts-Kirche)	Smolensk	54 47 15	29 43 5	Wischnjewskji.
Solowjetsk, Insel (Kloster-Kirche) .	Archangelsk	65 1 22	33 24 35	Reinecke.
Solwytschegodsk, Stadt (Kirche) .	Wolagda	61 19 44	44 37 1	Wischnjewskji.
Sommers, Insel (Leuchtthurm) . . .	Finnland	60 12 25	25 18 8	Schubert II.
Sosniza, Stadt (Kreuz-Kirche) . . .	Tschernigow	51 31 22	30 10 55	Wischnjewskji.
Sosnowez, Insel (Thurm)	Archangelsk	66 29 20	38 23 30	Reinecke.
Spanberg, Vorgebirge	Tschuktschen Land	64 42 30	183 8 0	Lütke.
Spask, Stadt	Kasan	55 2 49	47 3 3	Simonow.
Spencer, Vorgebirge	Amerika	65 16 42	190 52 12	Beechey.
Sredniki, Flecken (katholische Kirche)	Kowno	55 4 43	21 2 19	Wischnjewskji.
Staraja Ladoga, Stadt (Johannis-K.)	Petersburg	60 0 24	29 57 21	Schubert II.
Staraja Rus, Stadt (Kathedrale) . .	Nowgorod	57 59 15	29 0 53	Derselbe.
Starobjelsk, Stadt (Kirche)	Charkow	49 16 58	36 35 47	Wischnjewskji.
Starodub, Stadt (Geburts-Kirche) . .	Tschernigow	52 35 12	30 25 17	Derselbe.
Staroi Oskol, Stadt (Marien-Kirche) .	Kursk	51 17 50	35 31 50	Derselbe.

Starokonstantinow, Stadt (Dominikaner-Kloster)	Wolynien	49° 45′ 21″	24° 52′ 30″	Wischnjewskji.
Stawropol, Stadt (Kathedrale) . . .	Kaukasien	45 3 9	39 39 3	Kaspische Exped.
Stawropol, Stadt	Simbirsk	53 27 56	47 2 22	Simonow.
*Stolbowaja Tundra, See an d. Süd-Ostrand	Kamtschatka	57 4 36	157 55 36	Erman.
Stolbowoi mys, Vorgebirge . . .	Kamtschatka	56 40 30	161 1 0	Lütke.
Strjelna, Stadt (Pallast)	Petersburg	59 51 14	27 43 11	Schubert II.
Stretinsk, Stadt	Irkuzk	52 14 47	115 19 7	Fufs.
Stwornoi (Leuchtthurm, 1ster) . . .	Taurien	44 37 10	31 14 55	Manganari.
Stwornoi (Leuchtthurm, 2ter) . . .	Taurien	44 37 1	31 17 21	Derselbe.
Suchum Kale, Vestung (Mitte) . . .	Abchasien	42 59 18	38 39 39	Derselbe.
Sudak, Flecken	Taurien	44 50 18	32 38 10	Derselbe.
*Sugazk, Dorf	Tobolsk	56 59 48	61 23 47	Erman.
Suline, Donau-Mündung (Leuchtthurm)	Bessarabien	45 9 15	27 20 30	Manganari.
Surop, Leuchtthurm	Estland	59 27 55	22 2 45	Chronom. Exped.
Swalferort, Leuchtthurm)	Liwland	57 54 35	19 44 51	Dieselbe.
Sweaborg, Vestung (Werke auf Gustafsswärds ö)	Finnland	60 8 23	22 39 14	Dieselbe.
Sysran, Stadt (Himmelfahrts-Kirche) .	Simbirsk	53 9 12	46 8 41	Wischnjewskji.
T.				
Taganrog, Stadt (Michaeli-Kirche) . .	Jekaterinoslaw	47 12 13	76 35 57	Manganari.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Takil, Vorgebirge (Leuchtthurm) . .	Taurien	45° 5′ 54″	34° 7′ 4″	Manganari.
Taman, Flecken (Kirche am Meere) .	Kaukasien	45 12 58	34 23 47	Derselbe.
Tambow, Stadt (K. der Kasan. Mutterg.)	Tambow	52 43 12	39 8 54	Wischnjewskji.
Tara, Stadt (Nikolai-Kirche)	Tobolsk	56 54 52	72 3 37	Fedorow.
Tarchenkut, Leuchtthurm	Taurien	45 20 42	30 9 0	Knorre.
Tawastehus, Stadt	Finnland	61 0 18	22 10 47	Hällström.
Telschi, Stadt (katholische Kirche) .	Wilno	55 59 7	19 55 28	Tenner.
Tendrowskji, Leuchtthurm)	Taurien	46 19 17	29 11 8	Manganari.
Tetjuschi, Stadt	Kasan	54 56 45	46 32 6	Simonow.
Thaddäus, Vorgebirge	Tschuktschen-Land	62 42 0	177 18 0	Lütke.
Tiflis, Stadt (Garten des General-Gouvern.)	Imeretien	41 41 4	42 30 16	Fedorow.
Tigilsk, Flecken (Gouverneurs-Haus) .	Kamtschatka	57 45 55	156 16 0	Erman.
Tjukalinsk, Stadt	Tobolsk	55 52 41	69 52 48	Fedorow.
Tjumen, Stadt	Ebendaselbst	57 9 35	63 6 50	Erman.
Tiraspol, Stadt (Kathedrale)	Cherson	46 50 7	27 17 30	Wischnjewskji.
*Tobolsk, Stadt (deutscher Kirchhof) .	Tobolsk	58 12 15	65 56 18	Erman.
*Tolbatschinsker Vulkan . . .	Kamtschatka	55 51 26	157 40 8	Derselbe.
Tolbuchin, Leuchtthurm	Petersburg	60 2 33	27 12 11	Schubert II.
Tomsk, Stadt	Tomsk	56 29 39	82 49 36	Schubert I.
Torjok, Stadt	Twer	57 2 9	32 43 0	Goldbach.

Tornea, Stadt	Finnland	65° 50′ 50″	21° 53′ 30″	Enke, Venusdurchg.
Toropez, Stadt (Kathedrale)	Pskow	56 29 25	29 18 15	Schubert II.
Totma, Stadt (Erscheinungs-Kirche) .	Wologda	59 58 12	40 26 17	Wischnjewskji.
Troizkaja, Vestung (Dreifaltigkeits-K.)	Orenburg	54 4 31	59 12 59	Derselbe.
Troizko-Sawsk, Vestung	Irkuzk	50 21 5	104 24 1	Erman, Fufs.
Troki, Bernhardiner-Kloster	Wilno	54 38 17	22 36 25	Tenner.
Tsalka, Vestung	Transkaukasien	41 36 23	41 43 36	Kotzebue.
*Tschapinsk, Sommerjurten	Kamtschatka	55 20 45	156 56 11	Erman.
Tschembar, Stadt (Nikolai-Kirche) .	Pensa	52 58 2	41 6 37	Wischnjewskji.
Tscherepowez, Stadt (Aufersteh.-K.)	Nowgorod	59 7 18	35 36 5	Derselbe.
Tscherkassy, Stadt (Kathedrale) . .	Kiew	49 26 57	29 45 16	Derselbe.
Tschernigow, Stadt (Kathedrale) . .	Tschernigow	51 29 25	28 59 23	Derselbe.
Tschernoi-jar, Stadt	Astrachan	48 4 13	43 53 40	Hansteen.
*Tschernoljes, Jakuten-Dorf . . .	Jakuzk	61 31 13	134 2 32	Erman.
Tschindant, Vestung	Irkuzk	50 34 0	113 10 45	Fufs.
Tschirikow, Insel	Amerika	55 49 0	202 32 36	Conn. d. T. 1845.
Tschistopol, Stadt	Kasan	55 22 36	48 19 54	Simonow.
Tschitansk, Vestung	Irkuzk	52 1 17	111 5 37	Fufs.
Tschukotskoi nos, Vorgebirge (südliches)	Tschuktschen-Land	64 16 0	184 40 0	Lütke.
Tückum, Stadt (Kirche)	Kurland	56 58 1	20 49 21	Tenner.
Tula, Stadt (Himmelfahrts-Kirche) . .	Tula	54 11 45	35 16 32	O. Struve.
Tunkinsk, Vestung	Irkuzk	51 45 5	98 29 3	Fufs.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Turkinsk, Bäder	Irkuzk	52° 56′ 46″	106° 3′37″	Fuſs.
Turuchansk, Stadt	Jeniseisk	65 54 56	85 17 50	Hansteen.
Tutschkow, Stadt (Kirche)	Bessarabien	45 20 36	26 29 7	Bull. sc. II. 14.
Twer, Stadt	Twer	56 51 44	33 37 8	Goldbach
U.				
Ufa, Stadt (Kathedrale)	Orenburg	54 42 34	53 39 14	Wischnjewskji.
Ukinskji mys, Vorgebirge	Kamtschatka	57 44 0	160 32 0	Lütke.
Uman, Stadt (Basilius-Kloster)	Kiew	48 44 53	27 54 9	Wischnjewskji.
Umba, Flecken	Archangelsk	66 44 30	31 52 45	Pictet.
Unalaschka, Insel (Hafen Huluk)	Amerika	53 52 25	191 7 36	Conn. d. tems 1845.
Unimak, Insel, SO.-Ende	Amerika	54 30 0	193 9 36	Conn. d. tems 1845.
Uralsk, Stadt (Kasan. Muttergottes-Kirche)	Orenburg	51 11 23	49 2 22	Wischnjewskji.
Ust-Kamenogorsk, Stadt (Kirche)	Tomsk	49 56 48	80 18 18	Fedorow.
Ust-Labinsk, Vestung (Mitte)	Kaukasien	45 12 28	37 19 17	Wischnjewskji.
Ust-Stretinsk, Kosaken-Posten	Irkuzk	53 19 43	119 29 51	Fuſs.
Ust-Syssolsk	Wologda	61 40 9	48 32 33	Wischnjewskji.
Ust Joki, Dorf	Archangelsk	69 51 30	25 16 15	(Bode's Jahrb. 1792)
Utö, Insel (Leuchtthurm)	Finnland	59 46 27	19 1 15	Schulten.
W.				
Walk, Stadt (Kirche)	Liwland	57 46 40	23 42 45	W. Struve.

Walyiki, Stadt (Kathedrale)	Woronej	50° 12′ 34″	35° 48′ 38″	Wischnjewskji.
Warschau, Stadt (Sternwarte) . . .	Polen	52 13 5	18 41 51	Baranowskji.
Warsucha, Flufs (beim Dorfe Kusomen)	Archangelsk	66 17 45	34 34 7	Reinecke.
Wasa, Stadt	Finnland	63 4 20	19 20 10	Hällström.
Welij, Stadt (Elias-Kirche)	Witebsk	55 36 35	28 51 28	Schubert II.
Welikie Luki, Stadt (Kathedrale) . .	Pskow	56 20 31	28 10 10	Derselbe.
Wenden, Stadt (Kirche)	Liwland	57 18 46	22 56 17	W. Struve.
Werchne Udinsk, Stadt	Irkuzk	51 49 43	105 24 46	Fufs.
*Werchoturie, Stadt (Kloster-Kirche)	Perm	58 52 19	58 25 41	Erman.
Werchuralsk, Stadt (Erscheinungs-K.)	Orenburg	53 52 34	56 21 26	Wischnjewskji.
Werro, Stadt (Kirche)	Liwland	57 51 5	24 40 35	W. Struve.
Wesenberg, Stadt (Kirche)	Estland	59 21 3	24 2 24	Wischnjewskji.
Wjasma, Stadt (Dreifaltigkeits-Kirche)	Smolensk	55 12 41	31 57 4	Derselbe.
Wiasniki, Stadt (K. d. Kasan. Mutter-G.)	Wladimir	56 14 27	39 50 12	Derselbe.
Wiborg, Stadt	Finnland	60 42 42	26 25 50	Tscheslew.
Wikulowo, Flecken (Kirche)	Tobolsk	56 49 18	68 14 51	Fedorow.
Wileika, Stadt (Georgi-Kirche) . . .	Wilno	54 29 43	24 35 27	Wischnjewskji.
Wilhelm, Insel (Mitte)	Nowaja Semlja	75 51 20	56 24 0	Lütke.
Wilkomir, Stadt (Petri-Kirche) . . .	Kowno	55 15 21	22 26 4	Tenner.
Wilkowo, an der Donau (Kirche) . .	Bessarabien	45 24 13	27 15 44	Manganari.
Wilno, Stadt (Sternwarte)	Wilno	54 41 0	22 57 36	Slawinskji.
Windau, Stadt (Kirche)	Kurland	57 23 52	19 13 40	Tenner.

Namen der Orte.	Gouvernement oder Provinz.	Nördliche Breite.	Länge O. v. Paris.	Beobachter.
Winniza, Stadt (Dominik.-Kirche) . .	Podolien	49° 14′ 4″	26° 7′27″	Wischnjewskji.
Witebsk, Stadt (Jesuiter-Kollegium) .	Witebsk	55 11 35	27 52 22	Derselbe.
Wladimir, Stadt (Jesuiter-Kollegium) .	Wladimir	56 7 38	38 4 56	Derselbe.
Wladimir, Stadt (Kapuziner-Kloster) .	Wolynien	50 51 0	21 57 50	Derselbe.
Woljsk, Stadt (Markt)	Saratow	52 2 9	45 4 36	Derselbe.
Wolkowysk, Stadt (K. in der Vorstadt)	Grodno	53 9 35	22 7 54	Derselbe.
Wolmar, Stadt (Kirche)	Liwland	57 32 21	23 5 33	W. Struve.
Wologda, Stadt (Himmelfahrts-Kirche)	Wologda	59 13 35	37 33 23	Wischnjewskji.
Woronej, Stadt (Mitrophan-Kirche) .	Woronej	51 39 23	36 51 44	O. Struve.
Woronow, Vorgebirge (Nord-Ende) .	Archangelsk	66 31 4	39 59 38	Reinecke.
Wyschnyi Wolotschok, Stadt (Auferstehungs-Kirche)	Twer	57 35 12	32 20 45	Goldbach.
Wytegra, Stadt (Auferstehungs-Kirche)	Olonez	61 0 25	34 8 54	Wischnjewskji.
Z.				
Zarizyn (Kathedrale)	Saratow	48 41 59	42 12 40	Wischnjewskji.
Zarskoe Selo, Stadt (Schlofs-Kirche)	Petersburg	59 43 2	28 3 30	Schubert II.

Einige Angaben über die Beobachtungen, auf denen die vorstehenden Resultate beruhen, werden in einem späteren Aufsatze folgen.

Bestimmung einiger von A. Erman im Europäischen Russland und in Nord-Asien gesammelten Thier-Versteinerungen.

Von

Dr. Girard.

(Mit einer Kupfertafel.)

Fenestrella procera nob. Fig. 1*a* und *b*. Der ganze Korallenstock bildet einen flachgedrückten, schlanken Trichter. Die Rippen desselben gehen in völlig geraden Linien nur wenig dichotomirend von unten nach oben, daher denn die Maschen desselben am Grunde etwas kleiner sind, als am obern Theile. Die Längs-Rippen sind breiter als die Queräste, dabei sehr dick, so daſs die Oeffnungen zwischen ihnen verhältniſsmäſsig sehr tief sind. Die Tieſe der Maschen, ihre ovale Form, so wie die Trennung derselben bei Steinkernen in einen dunkleren Mittelpunkt und in einen helleren Rand (siehe 1 *b* 20fache Vergröſserung), zeichnen die Art besonders aus. Die Maschen stehen nicht in horizontalen Reihen neben einander, sondern diese Reihen sind bald nach der einen, bald nach der andern Seite auf- und absteigend. Länge und Breite der Maschen verhalten sich wie 3 : 2. Das Ganze ist ein Steinkern in einem etwas bräunlichen derben Quarz, welcher auſserdem noch Abdrücke von Asseln mit Warzen und Stacheln eines Cidariten enthält, so daſs kein Zweifel darüber sein kann, daſs es den Devonischen Schichten angehört.

Dieses Gestein findet sich bei Jaroslaw, 57°,6 Br., 37°,8 Länge O. v. Paris, von wo es als Pflasterstein nach Nijnei Nowgorod gebracht wird, zugleich mit rundlichen Blöcken von Glimmerschiefer, Granit, Diorit und dem sogenannten Solomensker Steine, also mit Massen die erst nördlich vom Onega-See anstehend auftreten, bei Jaroslaw aber nur als Geschiebe vorkommen. Auch die Fenestrella procera Gir. kann demnach sehr wohl aus demjenigen Streifen devonischer Gesteine herstammen, dessen Südgränze nordwestlich von Jaroslaw liegt. Vergl. Erman über die geogn. Kenntn. vom Europ. Rufsland in diesem Archive Band I. S. 89, 93 u. a. und die dazu gehörige Karte.

Orthoceratites virgatus nob. Fig. 2 *c* und *d*. Das Verhältnifs von Breite und Länge der Schaale war nicht genau zu bestimmen, da nur einige Kammern derselben zu sehen waren, indefs scheint die Schaale sehr schlank zu sein. Die Kammerwände stehen weit, ungefähr um die halbe Breite der Schaale, auseinander, sind stark concav, und an der Stelle wo sie die Schaale berühren, bildet diese einen erhabenen Ring. Sie werden in der Mitte von einem Sipho durchbohrt, an dem die Kammerwand ein wenig in die Höhe zieht. Aufser den Anschwellungen welche die Schaale besitzt, zeigt sie auch noch eine sehr feine und zierliche Querstreifung, bei der ungefähr je 15 Streifen zwischen den stärkeren Ringen liegen. Gröfste Breite $1\frac{1}{2}$ — 2 Linien. Aus einem Eisenroogenstein, in dem sich auch noch findet

Phacops sclerops Em. Fig. 2 *a* und *b*. Das abgebildete Exemplar zeigt leider das Kopfschild nur nach einem sehr schlechten Abdruck, indefs hat sich nach dem Druck der Tafel beim weiteren Zerschlagen der einzig vorhandenen kleinen Gesteinsprobe ein viel besseres Exemplar gefunden, dessen Abbildung auf einer der nächsten Tafeln nachfolgen soll.

Der einzige Unterschied des vorhandenen Individuums von Ph. sclerops wäre darin zu finden, dafs die Glabelle ein wenig breiter und niedriger erscheint, indefs stimmen alle anderen Eigenthümlichkeiten des Kopfes mit sclerops überein, und daher ist dies wohl nur als eine Varietät zu betrachten. Rumpfglieder sind nicht vorhanden, jedoch ein Schwanzstück, das, so klein es ist, doch sechs Schwanzglieder zeigt, und daher demselben Thier anzugehören scheint.

Aufserdem finden sich in demselben Gestein ganz kleine Exemplare von Agnostus tuberculosus Kl., die häufig darin vorkommen und somit den Beweis geben, dafs, wie Ph. sclerops schon vermuthen liefs, diese Gesteine mit denen von Gothland und von Dudley, welche diese Versteinerungen häufig enthalten, völlig zu identificiren sind.

Orthis Lenaïca nob. Fig. 3 *a, b, c.* Es gehört diese Orthis-Art zu der Abtheilung der Carinatae dichotomae v. Buch. und steht unter diesen der Orthis radians Eichw. und dem Gonambonites semicircularis Pand. nahe.

Die Gröfse wechselt von $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll. Das Schlofs ist breiter als die Schaalen, da es aber zwei kleine Flügel zeigt, so divergiren die Seitenkanten nur wenig und gehen mit gleichförmiger Rundung in die Stirnkante über, die keine Spitze in der Mitte zeigt. Die ganze Muschel ist flach. Die Dorsalschaale steigt vom Buckel bis zum ersten Viertheile noch um halb so viel, als die Höhe der Area beträgt, dann fällt sie von einem schwachen Kiele gleichförmig nach beiden Seiten ab. Die Ventralschaale fällt hinter ihrer niedrigen, aber über das ganze Schlofs reichenden, Area sogleich ab und zeigt, dem obern Kiel entsprechend, einen Sinus, der sich gegen den Stirnrand flach ausbreitet. Die Oberfläche beider Schaalen ist mit dichotomirenden Falten bedeckt; am Buckel sind die Falten sehr fein, dichotomiren durch Einsetzen stark bis zur Mitte, werden dann aber breiter und zeigen am Rande auf den breiteren Falten einen feinen Streif in der Mitte. Die Falten sind rund und hoch, die Zwischenräume schmal. Auf der Innenseite der Schaalen ist der Rand gekerbt. Die Area der Dorsalschaale steht auf der Schlofskante unter einem Winkel von 75° auf der Ventralschaale noch steiler. Länge 100, Breite 140, Höhe 40.

Alle verwandten Orthis-Arten gehören den mittleren Silurischen Schichten an, und es ist wohl höchst wahrscheinlich, dafs auch dies Vorkommen dahin zu rechnen sei. Die Gebirgsart ist ein buntes Kalkstein-Conglomerat, das aus klei-

nen grauen Kalkstücken, die mit rothem Eisenocher überzogen sind, und aus Bruchstücken dieser Orthis-Art besteht.

Das Gestein, welches die drei zuletzt genannten Versteinerungen (Orthocerat. virgatus Gir., Phacops sclerops Em., Orthis lenaica Gir.) enthält, bildet bei Krywoluzk, 57°,7 Br., 105°,7 O. v. P., die Wände des Lena-Thales. Seine Beziehungen zu den Massen welche westlich und östlich von diesem Punkte an der Lena anstehen, sind bereits beschrieben. Vergl. Erman über die geogn. Verhältn. von Nord-Asien in diesem Archive Band III. Seite 161 und die dazu gehörige Karte.

Anodonta tenuis nob. Fig. 4 *a* und *b*. Fig. *a* stellt die Schaale dar, wie sie mit dem Rücken im Gestein festsitzend die Innenseite zeigt, Fig. *b* einen Abdruck derselben, der in Gyps gemacht wurde.

Die Art scheint sehr nahe verwandt mit An. Besseri Phil. aus dem Tigris von Canton, besonders mit jungen Exemplaren derselben, so wie mit einer noch unbestimmten Anadonta von den Feedjee-Inseln.

Die Schaalen sind nicht völlig sichtbar, sondern nur ein wenig über den Schlofsrand hinaus, das hintere Ende fehlt. Nach den Anwachsstreifen zu urtheilen mag dies ungefähr ein Viertheil der ganzen Länge sein. Der Schlofsrand ist grade und der hintere Theil tritt flügelförmig nach Aufsen. Der ganze Umfang ist ein Oval, jedoch vom Schlofs zur Stirn sehr breit, eine Form, die besonders asiatischen Anodonten eigenthümlich scheint. Ein schwacher Kiel läuft von den Buckeln nach der äufsersten Spitze des hinteren Randes. Auf den Buckeln fehlt, wie gewöhnlich bei den Süfswasser-Muscheln, die Epidermis, und es treten fünf grobe Runzeln deutlich hervor. Diese verlieren sich aber schon auf dem ersten Viertheil und die Schaale erscheint nur fein gestreift. Am Schlofs ist das Stück leider ein wenig lädirt, so dafs von den Leisten nichts deutlich zu erkennen ist. Die Schaale ist äufserst fein, noch nicht von der Stärke eines Kartenblattes. Länge zur Breite wie 5 : 3. Diese Versteinerung liegt in einem sehr dichten braunen Sphärosiderit, der auch viele Pflanzen-Abdrücke enthält. Er kann tertiär sein, mufs es jedoch nicht. Auf der

Erman'schen geognost. Karte von Nord-Asien in diesem Archive Band III. ist an dem Fundorte desselben Kreide-Formation angegeben, und weiter östlich Tertiäres.

Die gegen zwei Zoll dicke Platte welche die Anodonta tenuis Gir. enthält, und mehrere andere mit Blätter-Abdrücken, die später beschrieben werden sollen, wurden von der Westküste von Kamtschatka, an der Mündung des Tigil-Flusses, 58°,0 Breite, 155°,9 O. v. Paris, mitgenommen. Horizontale oder doch nur äufserst schwach gegen das Meer fallende Bänke des Sphärosiderites, von denen die obersten in unzählige meist nur Fufs grofse Fliesen zerklüftet sind, bilden dort den niedrigen Strand, welcher dem, gegen 40 Fufs hohen, senkrechten Küsten-Abhange vorgelagert ist. Dieser letztere besteht, so wie die Tigil-Ufer weiter land-einwärts, aus Schichten äufserst feiner vulkanischer Trümmer. Sie liegen hier in einem sehr lockeren Bindemittel von eisenschüssigem Thon, welcher übrigens auch weiter ostwärts, wo kalkige Sandsteine mit denselben Trümmern vorherrschen, diese letzteren noch oft bedeckt (zwischen Tigilsk und Sedanka), und auch (zunächst unterhalb Sedanka) die Bernstein-reichen Braunkohlen-Schichten umschliefst. — Wie wohl alle neptunischen Gesteine Kamtschatkas, so ist auch der durch seine Blätter-Abdrücke so wohl charakterisirte Sphärosiderit auf einem mit der Axe der Halbinsel parallelen Streifen weit nordwärts und südwärts verbreitet. Schon Pallas kannte ihn, durch die Mittheilungen des Steiger Haus, an weit vom Tigil entfernten Punkten der Westküste.

Modiola jugata Fig. 6. Der Umfang ist schief eiförmig, in der Mitte ungefähr noch ein Mal so breit als am vordern und hintern Ende. Alle Kanten des Umrisses gehen mit gleichmäfsiger Rundung in einander über; dabei stofsen beide Schaalen am Rande scharf auf einander. Der Kiel, welcher von den Buckeln in gerader Linie zu der vorderen Seite des hinteren Randes geht, steigt schnell an und erreicht seine gröfste Höhe auf dem ersten Viertheil der Länge, er schlägt sich Anfangs zum Schlofsrande zurück, weil die Buckel überstehen, fällt dann bis zur Mitte hinten sehr steil, auf der letzten Hälfte aber vorn und hinten gleichförmig ab. Die Buckel sind klein, aber über den Schlofsrand vorspringend und nach vorn eingebogen. Die Oberfläche ist rauh, durch Anwachsstreifen, die jedoch nicht auf einer völlig glatten, sondern schwach welligen Schaale liegen. Ganz schwache Längsstreifen auf dem

Kiele werden auf der Innenseite als 4 bis 6 flache Falten sichtbar. Die Schaale ist im Kiel am stärksten, schwächer an den Rändern, und besteht aus vielen feinen Lamellen, so dafs leicht ein Theil derselben abspringt, während der andere im Gestein sitzen bleibt.

Das Gestein ist ein rauchgrauer, sehr dichter Kalkstein, wie er bei Tertiär-Bildungen nicht vorzukommen pflegt, sondern erinnert, wie das Vorige, an Gesteine der Jura-Formation, wie denn auch die Erhaltung der Versteinerungen, die gar nicht calcinirt sind, neben den ferner aufzuführenden völlig calcinirten Tertiär-Versteinerungen von nächstgelegenen Localitäten, darauf hinweist, dafs diese Gesteine nicht aus der Tertiär-Epoche stammen. Leider geben die Versteinerungen hier keinen bestimmten Anhalt.

Aus einem im Wasser abgerundeten Block vom Tigil, noch unterhalb der Festung, 57°,9 Br., 156°,2 O. v. Par. Die niedrigen Felsbänke, welche in derselben Gegend des Thales das Flufsbette durchsetzen und die berühmten Stromschnellen (bytschki) bilden, bestehen aus einem dem vorgenannten so ähnlichen Kalkstein, dafs an dem dortigen Anstehen der Modiola jugata wohl kaum zu zweifeln ist.

Tellina dilatata nob. Fig. 5 *a* und *b*. Für die Bestimmung dieser Art war theils ein vollständiger Steinkern vorhanden Fig. *a*, theils Stücke mit Schaale, Abdruck und Kern Fig. *b* (nur sind hier die Reifen auf dem Kerne irrthümlich), die unter einander zusammenpafsten und so erlaubten die erhaltene Schaale zu jenem Steinkern zu rechnen.

Die Schaale ist fast doppelt so lang als hoch, auf der vordern Seite länger als auf der hintern, an beiden Seiten abgerundet, der Stirnrand gleichförmig elliptisch, die ganze Schaale sehr flach, auf der Oberfläche mit wenigen treppenförmig absetzenden Querfalten, deren ungefähr 10 bis zu den Buckeln stehen mögen. Steinkern glatt, die Buckel flach und klein, die Schaale am Schlofs dick, sonst nur dünn, Schlofszähne scheinen ein doppelter und ein einfacher zu sein, vorn

---

*) Ueber das Alter des Sphärosiderites können vielleicht die später zu bestimmenden Pflanzen-Abdrücke noch einigen Aufschlufs gewähren.

noch ein kleiner Seitenzahn, der Mantel-Eindruck kopfförmig von hinten nach vorn gehend, oben gerundet, vorn fast gerade abgestutzt. Der hintere Muskel-Eindruck rund, der vordere in eine Spitze auslaufend. Aus einem kalkhaltigen vulkanischen Tuff.

Natica aspera nob. Fig. 7. Steinkern. Die Schaale ist fast kugelförmig, nur die letzte Windung springt bedeutend über den Umrifs einer Kugel heraus. Die Mündung scheint nach der Stellung des Nabels grofs und schief zu sein. Der Nabel ist klein, nur wenig geöffnet. Das Gewinde, an dem fünf Windungen deutlich, steigt flach an. Die Oberfläche der Schaale ist eben, aber nicht glatt, sondern mit vielen scharfen Anwachsstreifen bedeckt, die nicht blofs in der Nähe des Mundes, sondern auch auf den älteren Windungen sichtbar sind.

Aus demselben Gesteine wie die vorige. Aufserdem finden sich darin noch Abdrücke und Kerne einiger unbestimmbarer Arten von Tellina, Crassatella, Venus, Nucula, Buccinum u. a., jedoch keine in vollständigen Exemplaren.

Das Gestein, welches die zwei zuletzt genannten Versteinerungen (Tellina dilatata Gir., Natica aspera Gir.) enthält, bildet die Thalwände des Tigil auf der Hälfte des Weges von der Festung nach Sedanka, 57°,6 Breite, 156°,4 O. v. Paris, unmittelbar jenseits des zweiten Porphyrzuges, durch welchen die Schichten desselben nicht gehoben sind. Vergl. die geognost. Karte zu diesem Archive Band II. und III.

Nucula Ermani nob. Fig. 8 *a* und *b*. Schaale und Steinkern.

Schaale quer oval, jedoch fast eben so hoch als lang, nur flach gewölbt, die Kanten, sowohl vorn als hinten, gleichförmig gerundet, die Lunula flach, langgestreckt, allmählig in den hinteren Rand verlaufend. Der vordere Rand schärfer. Die Schlofszähne grofs, jeder einen stumpfen Winkel nach vorn bildend, die vordern schmäler, fast gerade; die Bandgrube unter, nicht zwischen den Reihen kleiner Zähne am Buckel, von denen die hintere über die vordere fortgreift. Ein kleiner Muskel-Eindruck mitten zwischen den beiden grö-

ſseren, jedoch ein wenig höher. Der Stirnrand innen ganz schwach längs gestreift. Die Auſsenseite mit äuſserst feinen Anwachsstreifen bedeckt, die jedoch mehrmals stärker absetzen und gegen den Rand flache Runzeln bilden. Diese Querstreifen werden von schmalen Längsstreifen durchsetzt, die einfach im Buckel beginnend sich gegen das erste Viertheil der Höhe theilen und eine verkehrt Vförmige Streifung hervorbringen, die sich mehrmals neben- und untereinander wiederholt, jedoch nur in der Mitte, denn der vordere und hintere Rand sind einfach gegittert.

Cardium aleuticum nob. Fig. 9 *a* und *b*. Steinkern und Schaale.

Die Schaale ist fast kreisrund, die Buckel sind nur schwach vorstehend, gar nicht eingerollt und daher flach, ein wenig schief stehend, so daſs die Schaalen an der Lunula flacher sind, während sie am Vorderrand steiler abfallen. Ungefähr 20 Rippen gehen vom Buckel über die Schaale, von feinen Anwachsstreifen bedeckt, die jedoch drei bis vier Mal auf der Schaale stärkere Runzeln bilden. Am Buckel sind die Längsrippen sehr schwach und treten erst gegen die Mitte so weit hervor, daſs sie eben so hoch als breit sind. Auf ihrem Rükken sind die Rippen abgerundet und die Zwischenräume nur halb so breit als die Rippen. Die Schaale ist sehr dick, bei Exemplaren von $1\frac{1}{2}''$ Gröſse wenigstens $\frac{1}{2}'''$. Die Innenseite ist glatt, nur am Rande ausgezackt. Der vordere Muskel-Eindruck ist nach innen nicht gerundet, sondern verläuft in eine Spitze gegen den Buckel hin, und hinter dieser liegt eine Reihe kleiner Muskel-Eindrücke bis in den Buckel hinein.

Diese Nucula Ermani Gir. und das Cardium aleuticum Gir. finden sich sehr häufig, in einem groben vulkanischen Tuff, in dem auch die vorher beschriebene Nucula vorkömmt, auf der aleutischen Insel Atcha.

Gold- und Platin-Gewinnung in Russland während des Jahres 1843.

Indem die obige vorläufige Notiz über die Russische Goldausbeute im letztvergangenen Jahre (S. 489) schon jetzt durch die hier folgenden Zahlen ergänzt wird, sind zugleich diese letzteren für um so zuverläfsiger zu erklären, als sie der Redaction des Archives wiederum und mit gewohnter Geneigtheit, von Sr. Erlaucht dem Herrn Grafen v. Cancrin eigenhändig mitgetheilt wurden.

„An Gold wurde gewonnen im Jahre 1843:

Am Ural:	Pud	
Auf Kaiserlichen Werken . .	137,6932	
Auf Privatwerken (mit Inbegriff von 18^{p},2740 von den Seifen der Orenburgschen Provinz) .	176,0789	Pud
Zusammen am Ural		313,7721
Am Altai	30,0000	
Auf Nertschinsker Werken .	10,1581	
Auf Privatwerken in Ost-Sibirien	785,0000	
— — — — West-Sibirien (mit Inbegriff von 6^{p},2909 von den Seifen der Kirgisischen Kreise)	118,0000	
Zusammen in Sibirien		943,1581
Durch Scheidung aus Altaischem und Nertschinsker Silber		38,0000
In Allem		1294,9302

An Platin wurden ausgebeutet:

	Pud
Auf den Kaiserlichen Werken . . .	0,6802
Auf den Privat-Werken	127,7339
In Allem	128,4141
und aufserdem Osmium Iridium .	0,1000

Da die genannten Goldmengen, mit Ausnahme der zuletzt erwähnten, nur im bergfeineren Zustande gewogen, der Silbergehalt derselben aber in den verschiedenen Seifen verschieden ist, so kann man den Geldwerth der gesammten Ausbeute nur erst näherungsweise schätzen, und zwar zu 16½ Millionen Preufs. Thaler."

Die Totalsummen des in Rufsland gewonnenen Goldes sind nunmehr für die vier letzten Jahre:

	Pud
1839: . .	529,80
1840: . .	583,97
1841: . .	690,18
1842: . .	971,13
1843: . .	1294,93

und es ist somit höchst wahrscheinlich, dafs dieselben noch mehrere Jahre lang im Steigen bleiben werden.

Bei etwaniger Umsetzung des Russischen Gewichtes in andere, hat man, wie schon früher erwähnt, 1 Pud = 35,023 Preufsische Pfunde zu nehmen.



1. aus dem Gouvernement Jaroslaw. 2 und 3 von Krywoluzk im Lenathal 4. von der Mündung des Tigil auf Kamtschatka. 5, 6 und 7 vom Tigil unterhalb Sedanka auf Kamtschatka. 8 und 9 von der Aleutischen Insel Atcha.

Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
Russland.

Herausgegeben
von
A. Erman.

1843.

Viertes Heft.
(Mit einer Tafel.)

Berlin,
gedruckt und verlegt bei G. Reimer.

Uebersicht der Lagerungs-Verhältnisse der Gebirgs-Formationen des westlichen Theils des Gouvernement Orenburg *).

Von

Herrn Wangenheim v. Qualen.

Die west-uralische kupfererzhaltige Gebirgsformation schwebte bis auf die letzten Jahre, wegen Mangel an geologischen sowohl als an paläontologischen Forschungen, besonders aber wegen einer Menge der hier so häufig auftretenden Eigenthümlichkeiten, in einem räthselhaften Dunkel, wo wir uns bald in der Kohlengruppe, bald im bunten Sandstein und Keuper zu befinden glaubten, und endlich bei dem new red Sandstone, einem Gebilde mit vielen Gliedern, stehen blieben.

Equisetum columnare und Calamites arenaceus, die ich anfänglich in dieser Formation entdeckte, schienen den Glauben an bunten Sandstein und Keuper sehr zu bestärken; da aber mit diesen Ueberresten viele Pflanzen der Kohlen-

---

*) Herr W. v. Qualen, dessen wichtige geognost. Untersuchungen in diesem Archive schon mehrmals erwähnt wurden, und welcher ein mit Plänen und Zeichnungen versehenes ausführliches Werk über die oben genannte Formation verspricht, hat uns das Manuscript der zweiten Hälfte des hier folgenden Aufsatzes so eben aus Petersburg zugesandt. Die erste Hälfte desselben wird, nach dem Wunsche des Verf., aus den Verhandl. der Kaiserl. Mineralog. Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahrgang 1843, wieder abgedruckt. E.

gruppe und dazu in sehr unvollständigen, eine genaue Bestimmung nicht zulassenden Exemplaren in einem und demselben Flötze erschienen, so wurde der Glaube an jene jüngere Bildungen dadurch sehr geschwächt.

So schwankend waren damals unsere Ansichten über diese Formation, welche sich als eine wahre Terra incognita vom westlichen Uralrande, nach Westen bis zur Wolga, nach Norden bis zur Dwina ausbreitet, bis endlich Murchison's und Verneuil's lichtvolle Forschungen und Schtschurowskji's schon vorangegangene deutlichere Bestimmung, verbunden mit vielen organischen Ueberresten, welche in dieser Formation entdeckt wurden, das Dunkele derselben erhellten, und uns in ihr gleichzeitig das rothe Todtliegende und den Zechstein, auf Bergkalk gelagert und im Süden und Westen von dem Jura und Kreide bedeckt, erkennen liefsen *).

Unterdessen schienen eine Menge von mir später entdeckter Petrefacten und anderweitige Forschungen den Glauben an das Todtliegende sehr geschwächt zu haben; denn die in dieser Formation so häufig erscheinenden Saurierreste, deren Lagerungs-Verhältnisse damals noch unbekannt waren brachten eine Verwirrung zu Stande, die den alten Glauben an bunten Sandstein und Keuper immer wieder rege machten. Anderseits wurde der untere rothe Sandstein, mit unzähligen fossilen Holzstämmen, Conglomeraten, Pflanzen der Kohlengruppe und Kupfererzen, als ein Repräsentant des rothen Todtliegenden angenommen; den unteren grauen, mehr Kalkbindemittel enthaltenden Sandstein aber, so wie auch die oberen Mergelarten, schien man als Zechstein betrachten zu wollen **).

Eine ganze Reihenfolge von Gebirgsarten und organischen Resten der west-uralischen Gebirgsformation, die ich dem Petersb. Berg-Institute übergeben habe, und die als Belege zu diesem Aufsatze dienen können, widerlegen vollkommen alle

*) Bulletin der naturforsch. Gesellschaft zu Moskau, Jahre 1840, 1841. Berg-Journal, Jahrg. 1841. Heft 11. 12.
Schtschurowskji, über den Ural.

**) Sokolow's Handbuch der Geognosie, 1842.
Schtschurowskji, über den Ural.

obige Ansichten. Besonders ist das Lagerungs-Verhältnifs der Saurier mit Pflanzen der Kohlengruppe, fossilen Holzstämmen und Conglomeraten, so wie auch die Identität der rothen und grauen Sandsteine, in diesen Handstücken sehr augenscheinlich. Dabei mufs ich bemerken, dafs alle diese so deutlich sprechenden Thatsachen gröfstentheils Folge meiner späteren Forschungen sind, und deshalb weder Murchison noch anderen Geologen bekannt sein konnten.

Der untere rothe Sandstein erscheint, nach meinen Beobachtungen, nur als eine Abart des unteren grauen Sandsteins, mit dem einzigen Unterschiede, dafs ersterer mehr Eisenoxyd oder rothen Glimmer und weniger Kalkgehalt, letzterer aber weniger Eisen und mehr Kalkmergel als Bindemittel enthält, so wie auch, dafs der rothe Sandstein näher dem Ural und jenseits des Obschtschji-Syrt-Gebirges, die grauen Sandsteine aber mehr im Westen entwickelt sind.

In beiden Bildungen erscheinen zwar einerlei organische Reste, doch fand ich Farrenstrunke, Farrenkräuter (Neuropteris rotundifolia), Calamiten, Producten und andere auf die Kohlengruppe deutende Zeichen, und zwar zusammen mit Saurierknochen und kohlensauren Kupfererzen, vorzugsweise im kalkhaltigen grauen Sandsteine, so wie anderseits Neuropteris heterophylla, N. rotundifolia, N. Williersii, N. macrophylla, N. flexuosa, Pecopteris, Odontopteris, Lycopodiaceae und viele andere Kohlenpflanzen, ebenfalls zusammen mit Saurierresten, im oberen Mergelschiefer der mittleren Gruppe. Sollten also diese kalkhaltigen Ablagerungen den Zechstein repräsentiren, so dürften die Saurierreste, allen vergleichenden Erfahrungen zufolge, hier auf keinen Fall zusammen erscheinen können.

Anderseits ist die lithologische Aehnlichkeit der rothen und grauen Sandsteine, den Gehalt an Kalkbindemittel ausgenommen, auffallend grofs: beide stellen einen feinen Quarz oder Kieselsandstein mit Kalkmergel, in einigen Fällen auch mit etwas Kieselbindemittel dar; beide enthalten Kupfererze, fossile Holzstämme und Conglomerate, aus lydischen und ver-

schiedenfarbigen Hornsteinen bestehend, die entweder in feinen Körnern und einzelnen Conglomeratstreifen der ganzen Masse beigemengt sind, oder in horizontalen Flötzen von einigen Faden Mächtigkeit, als kleine Oasen, im Sandsteine auftreten. In den Erzgruben der Djoma bezeichnet diese Conglomeratbildung oft eine Art von Niveau, wo im Hangenden unzählige fossile Holzstämme mit Kupfergrün, Kohlenpflanzen und Saurierresten erscheinen. Beide Gebirgsarten enthalten locale Kalksteinschichten, aber selten von bedeutender Mächtigkeit oder weitem Umfange. Beide sind oft, je nachdem mehr oder weniger Eisenoxyd oder Kalkmergel in ihnen auftreten, scharf unter einander begränzt, gewöhnlich aber gehen sie vom Dunkelrothen, Ziegelrothen, Röthlichen und Braunen, bis in's Braungraue, Graue und Weifsgraue, in einem immerwährenden Wechsel in einander über. Beide erhalten durch Eisenoxyd ein gestreiftes, buntes Ansehen, enthalten Thongallen, und als grober Conglomeratsand nicht selten weifse, rundliche oder eckige Körner von der Gröfse eines Nadelkopfs bis zu der des Hanfkorns, welche, durch die Lupe betrachtet, theils Kalksteine, theils Quarztrümmer zu sein scheinen, obgleich weifser Quarz oder Feldspath in den gröberen Conglomeraten selten von mir beobachtet wurde.

Ganz dieselbe Identität dieser Sandsteine zeigt sich auch in den Lagerungsverhältnissen: beide keilen sich beständig in einander aus, oder unterlagern sich in grofsen Flötzen, abwechselnd mit leberbraunen Thon- und Lettenmergel, so dafs bis jetzt keine Möglichkeit da ist, eine oder die andere dieser Gebirgsarten mit Sicherheit als die untere aufzustellen. Bei Sterlitamak z. B. ruht der rothe Sandstein mit Conglomeraten unmittelbar auf dem Bergkalk, und ist von diesem aus dem Innern der Erde mit emporgehoben *), und bei dem Bohrversuche eines artesischen Brunnens in Orenburg, in dessen Nähe allenthalben der rothe Sandstein zu Tage steht, beobachten wir einen immerwährenden Wechsel der Sandstein-

*) Bulletin der naturf. Gesellsch. zu Moskau u. das Bergjournal, 1843.

arten, bis zuletzt in einer Tiefe von 585 Fufs ein grauer quarziger Sandstein als unterstes Glied erscheint und auf einer sehr harten Gebirgsart ruht, die mit einiger Wahrscheinlichkeit als Bergkalk angenommen werden kann *).

In der oben erwähnten Reihe von Gebirgsarten sehen wir unter anderen organischen Ueberresten eine grofse Menge Saurierknochen, wie z. B. mehrere Rückenwirbel mit eilf Rippen eines dieser Thiere im grauen und röthlichen Sandsteine. Wir sehen Saurierreste, fossile Holzstämme, Conglomeratbildung, Kupfergrün und Pflanzenabdrücke in einer und derselben Gebirgsart, ja bisweilen in einem und demselben Handstücke beisammen. In einem Exemplare bemerken wir Saurier, Calamiten, fossile Holzäste und Kupferoxyde; in einem anderen Stücke eine Pflanze vom Geschleechte der Farren mit Kupfergrün und einem fossilen Holzaste, während auch die Conglomeratbildung mit Holzstämmen und dem Kupfererze in mehreren Handstücken vor Augen liegt. In denselben grauen Sandsteinen beobachten wir hie und da eine Menge Pflanzen der Kohlengruppe mit und ohne Kupfergrün, so wie auch Producten, unter denen bis jetzt nur Prod. spinosus oder Cancrini bestimmt ist, während in anderen Handstücken derselben Gebirgsart ganze Saurierknochen mit Kupfergrün hervorragen, so dafs hier der Beweis vor Augen liegt, dafs Kohlenpflanzen, Saurier, fossile Holzstämme, Conglomeratbildung und Kupfererze in einer und derselben Ablagerung zusammen erscheinen. Endlich beobachten wir noch in den kieseligen Sandsteinschiefern, die als örtliche kupfererzhaltige Ablagerungen die rothen und grauen Sandsteine durchsetzen, so wie auch im blauen Lettenmergelschiefer, der zu den Sandsteinen gehört, Paläoniscus, Kohlenpflanzen, Fucoiden und Muscheln.

Schreiten wir nun von diesen unteren Hauptgebirgsarten höher bis zu den grauen Mergeln der mittleren Gruppe hinauf, welche immer die Sandsteine, den leberbraunen Thon- und blauen Lettenmergel bedecken, so finden wir hier wieder Er-

*) Berg-Journal, 1841.

scheinungen, welche mit jenen der unteren Gruppe ganz identisch sind und auf eine gleichzeitige Bildungsperiode hindeuten. Wir beobachten hier in den oberen Mergelschiefern eine Unzahl von Kohlenpflanzen von ausgezeichneter Schönheit mit Saurierresten in einer und derselben Ablagerung zusammen, so wie auch Productus spinosus millionenweise in unförmlicher Anhäufung *).

An einem anderen Orte dieser auf Sandsteinen ruhenden Mergelgruppe sehen wir eine merkwürdige Reihenfolge, welche beweiset, dafs Saurierknochen, Kupfererze, Pflanzenabdrücke, Producta calva, Prod. spinosa Sow., Terebratula Qualenii Fisch., Ceriopora milleporacea Goldf., Turritella biarmica Kutorga und eine dem Spir. undulatus sehr nahe stehende Art, Spirifer rugulatus Kut., in einem und demselben Flötz erscheinen. Schon früher erschien im Gerölle eines Baches ein wirklicher Spirifer undulatus, im blauen Lettenmergel wurden Palaeoniscus Tschefkini, Calamites Suckowii, und im Permschen Kupfersandsteine eine Art Lepidodendron entdeckt, so dafs allen diesen so ausgezeicheten Leitern nach, an der Gleichzeitigkeit der Sandsteine und Mergel, und an dem Dasein der Zechsteinbildung nicht zu zweifeln ist **).

Wenn wir den früheren Ansichten und allen vergleichenden Verhältnissen nach, uns ein rothes Todtliegende ohne Kupfererze und Saurier, den Zechstein aber ohne Pflanzen der Kohlengruppe denken wollen, so mufs uns das Erscheinen von

---

*) Am westlichen Thore der im Bjelebeischen Kreise gelegenen Kupferhütte, Nischnji-Troizk, erscheinen diese Producten am linken Ufer des Kidasch und verschwinden fast unter dem Rasen des Ufer-Abhanges.

**) Bulletin der naturf. Gesellschaft zu Moskau, 1840—1843, Beiträge zur Kenntnifs der organischen Ueberreste des Kupfersandsteins von Dr. Stephan Kutorga und Verhandlungen der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg, 1843.

Alle, von mir seit vielen Jahren in dieser Formation entdeckten fossilen Ueberreste, sind in diesen Werken bestimmt und müssen als Basis betrachtet werden, auf der sich meine Ansichten gründen.

so vielen Kohlenpflanzen, fossilen Holzstämmen und Productusarten, zusammen mit Kupfererzen und fossilen Saurierknochen, im Sandsteine unter der Conglomeratbildung ganz unerklärbar scheinen. Anderseits ist es unbegreiflich, wie so viele Pflanzen der Kohlengruppe mit Kupfererzen und Saurierresten in den oberen Mergeln des Zechsteins auftreten konnten.

Allen diesen auf Beobachtungen gegründeten Ansichten nach, kann ich, bis andere Forschungen die Sache mehr erhellen, in den unteren Sandsteinen, vom rothen bis zum grauweifsen, im leberbraunen Thon- und Lettenmergel und in allen untergeordneten Gebirgsarten der unteren Gruppe, so wie auch in den grauen Mergeln der mittleren Gruppe nur eine einzige gleichzeitige Ablagerung erkennen, und da E. de Beaumont und Alberti fossile Thierreste für bessere Leiter als Pflanzen zum Erkennen einer Formation annehmen, so mufs ich einstweilen die west-uralische Gebirgsformation für einen Zeitgenossen des Zechsteins mit vielen besonderen Eigenthümlichkeiten halten, und an das Dasein des rothen Todtliegenden entweder zweifeln oder wenigstens annehmen, dafs diese letztere Bildung sich mit dem Zechsteine so enge amalgamirt und beide einen so gemeinschaftlichen paläontologischen Charakter angenommen haben, dafs scharfe Gränzen zwischen ihnen schwerlich jemals nachgewiesen werden können, was einigermafsen als eine neue geologische Frage auftritt, indem wir keine vergleichende Verhältnisse vor Augen haben, die eine so enge, ich möchte sagen „gleichzeitige" Vereinigung rechtfertigen. Doch will ich nicht verkennen, dafs, obgleich paläontologisch betrachtet, alle Lagerungsgränzen zwischen dem Todtliegenden und Zechstein verschwinden, reiche Kupfererze, Saurierreste mit Producten und Paläoniscus in der unteren Gruppe, Kohlenpflanzen aber mit Producten, Spiriferarten und ärmeren Kupfererzen in der mittleren Gruppe erscheinen, dafs es doch als wahr anerkannt werden mufs, dafs mineralogisch betrachtet, die untere Gruppe mit ihren rothen und grauen Sandsteinen, geringerem Kalkgehalt, fossilen Holzstämmen und Conglomeratbildung, auf rothes Todtliegende

leiten kann, während die mittlere Gruppe mit ihrem vermehrten Kalkgehalt und gänzlichem Mangel an fossilen Holzstämmen und Conglomeraten auf Zechstein deutet. — Ist diese Ansicht richtig (was ich höher gestellten Geologen zu entscheiden überlasse), so scheint es mir, als wenn die Natur, obgleich sie beide Formationen auf eine so ungewöhnliche Art mengte, uns doch durch mineralogische Winke auf ihr Recht einer abgesonderten Lagerung zwischen den beiden Formationen aufmerksam machen wollte. Keineswegs wage ich es aber, an Vogesen-bunten-Sandstein oder Keuper *) zu erinnern, aus dem einzigen Grunde, weil es uns bis jetzt an sicheren, nicht zu bezweifelnden paläontologischen Beweisen dieser Ansicht fehlt. Murchison beseitigt jeden Glauben an bunten Sandstein und Keuper, und weiset der Formation einen Platz an, der zwischen der Kohle und dem Trias liegt; spätere Erfahrungen bestätigten ganz diese Meinung, denn wie wollen wir die vielen Pflanzen, die schon in ihrem Genus der Kohle so nahe liegen, wie endlich die Menge der Producten, Spirifer und Paläoniscus, welche die ganze Formation beleben, mit buntem Sandstein und Keuper in Einklang bringen? — Dafs die Formation auf Bergkalk lagert und wir uns in der Nähe der Kohle befinden, ist bewiesene Thatsache, da aber auch zugleich die vielen Producten und Spirifer uns bis zur Dammerde begleiten, so bleibt uns nur das rothe Todtliegende mit dem Zechstein, und dies um so mehr, da im westlichen Theil des Gouvernements Orenburg in den kupferhaltigen und versteinerungsreichen Sandsteinen und Mergeln, alle eine abgetheilte Bildung andeutende Gränzen verschwinden, eine gleichzeitige Ablagerung erscheint, und höchstens nur die kleine obere Gruppe sich abzusondern und zur

---

*) Herr v. Jasikoff hat ganz in der letzten Zeit diese Formation als eine Gruppe des rothen Sandsteins von de la Bèche bestimmt, und will in derselben bunten Sandstein, besonders aber Keupermergel mit vieler Deutlichkeit erkannt haben. Siehe das russische Journal Moskwitjanin 1843, No. 3. und Bulletin der naturforschenden Ges. zu Moskau 1843.

tertiären Periode hinneigt. Daher, selbst in dem Falle, wenn einzelne organische Ueberreste und Spuren jüngerer Bildungen auftreten sollten, diese weit eher als ein nicht normaler Zustand dieser so eigenthümlichen Formation betrachtet werden können; wenigstens finde ich dieses weit natürlicher, als wenn wir so heterogene Gegenstände, wie rothes Todtliegende und Zechstein, mit buntem Sandstein und Keuper in einer gleichzeitigen Ablagerung vereinigen wollten.

Freilich können wir im new red Sandstone alle diese Glieder zusammenfinden, sie gehen sogar in ihrem Hangenden und Liegenden in einander über und enthalten in diesen Uebergängen fossile Ueberreste, die nicht immer normal sind; niemals aber wird sich der Keuper unter dem bunten Sandsteine, oder dieser letztere unter dem rothen Todtliegenden ablagern. Niemals erscheinen im bunten Sandsteine und Keuper Producten, die dem Zechsteine angehören, und immer hat jede Formation Lagerungsgränzen und organische Leiter, welche auf eine ältere oder jüngere Ablagerungsperiode hinweisen; wo sind aber in der west-uralschen Formation, wo sich alles so wunderbar bunt mischt, diese Deutungszeichen zu erkennen?

Uebrigens mufs ich noch erwähnen, dafs alle diese Ansichten sich nur auf den westlichen Theil des orenburgischen Gouvernements beziehen; die grofse Verbreitung dieser Formation über so viele Gouvernements läfst natürlicherweise viele Verschiedenheiten in den Lagerungsverhältnissen erwarten, und nur dann wenn auch diese örtlich mehr erforscht werden, wird es möglich sein, den allgemeinen Ablagerungscharakter der ganzen Formation fester zu stellen, und viele bis jetzt unbegreifliche Eigenthümlichkeiten zu erklären.

Am allerwenigsten kann man die mineralogischen und die Lagerungs-Verhältnisse dieser Formation mit strengster Genauigkeit allen jenen Verhältnissen anpassen wollen, wie sie Freiesleben in seinem classischen Werke darstellt. Ueberall sind Kiesel, Kalk und Thon die Hauptbestandtheile, welche in jedem Felsbau auftreten, doch mufsten verschiedene Mischungsverhältnisse, spätere Dislocationen und örtliche Ursachen, über

so grofse Räume verbreitet, nicht allenthalben gleiche Erscheinungen, sondern viele Eigenthümlichkeiten hervorbringen, welche besonders in der west-uralischen Gebirgsformation dermafsen ausgezeichnet hervortreten, dafs der berühmte Murchison sich berechtigt glaubte, diese grofse Ablagerung mit einem eigenen Namen (Système permien) zu bezeichnen.

Der Kalkgehalt der Zechsteinbildung wird durch das Kalkcement der Sandsteine repräsentirt; er spricht sich aber auch im Mergelgehalt des leberbraunen Thones, des blauen Lettenmergels und in den örtlichen Kalksteinschichten sehr deutlich aus, welche letztere häufig in einzelnen kleinen Straten oder gröfseren Flötzen die unteren drei Hauptgebirgsarten durchsetzen, und deren Bildung ich kleinen ruhigen Zwischenperioden zuschreibe, wo das Kalkbindemittel der Sandsteine sich mit mehr Ruhe aus denselben abscheiden und mit Muscheln horizontal ablagern konnte, für welche Ansicht auch der Umstand spricht, dafs die Kalkstraten häufiger in den grauen Sandsteinen als in den rothen erscheinen. Höher hinauf in der mittleren Gruppe wird der Kalkgehalt des Zechsteins in dem grauen Thon und den Sandmergeln noch stärker repräsentirt als in den Sandsteinen; auch scheiden sich hier die örtlichen Kalksteinstraten und Mergelschiefer mit Muscheln und Kohlenpflanzen häufiger aus der Ablagerung aus, wie es aus dem vermehrten Kalkgehalt dieser Gebirgsart auch nicht anders erwartet werden konnte. Dieser Kalkgehalt tritt endlich in den oberen Kalkmergeln noch deutlicher hervor, wie ich es weiter unten näher entwickeln werde, so dafs, diesen Andeutungen nach, der Kalkgehalt des Zechsteins die ganze Ablagerung von unten nach oben durchschreitet, unzählige Farbenmischungen hervorbriugt und, je näher er der Oberfläche kömmt, je deutlicher der Kalkgehalt hervortritt, welcher zuletzt als ein kreideartiger Mergel unter der Dammerde lagert.

Die ganze Formation hat einen ausgezeichnet wandelbaren Charakter, der sich besonders in einem unaufhörlichen Wechsel der Mischungsverhältnisse ausspricht, die als eine Menge kleiner Schichten der Sand-, Thon-, Letten- und Kalk-

arten, mit oder ohne Kupfererze, als Local-Ablagerungen einzeln auftreten, oder unter einander wechseln. Die Schichten der Gebirgsarten keilen sich immerwährend unter einander aus, unterlagern oder bedecken sich gegenseitig so, dafs oft inden kleinsten Raumverhältnissen ein Schichtenwechsel eintritt, der uns in Erstaunen setzt. Anderseits erscheinen örtliche Hebungen, gewöhnlich von 4° bis 5°, oft aber doch auch sehr bedeutende, welche dann, verbunden mit so vielen anderen Eigenthümlichkeiten, das Bunte dieser Formation noch vermehren, so dafs selbst Murchison, bei seinem Besuche am Ural, das chaotische Wesen dieser Ablagerung mit Verwunderung betrachtete.

Einen beständigeren lithologischen Charakter finden wir im Allgemeinen in den drei unteren Hauptgebirgsarten, den Sandsteinen, dem leberbraunen Thon- und dem blauen Lettenmergel, wo zwar ein häufiger Wechsel der Reihenfolge und kleine örtliche Ablagerungen auftreten, immer aber die Hauptgebirgsarten mit geringerem Kalkgehalt und dunkleren Farben in grofsen Flötzen ablagern; während in den grauen Mergeln der mittleren und den Kalkmergeln der oberen Gruppe feine Schichtung in dünnen Streifen und unzählige Mischungen der Sand-, Thon- und Kalkmergelarten, oft mit sehr grellen Farben, beobachtet werden.

Locale Forschungen liefern natürlicherweise bei diesem wandelbaren Wesen nur sehr unvollkommene Resultate, und nur wenn wir über örtliche Beobachtungen hinausschreiten und den ganzen Charakter der Formation auffassen, ihr Lagerungsverhältnifs zum Bergkalk und Jura berücksichtigen, besonders aber ihre paläontologischen Kennzeichen ins Auge fassen, nur dann finden wir Buchstaben, die unwandelbar feststehenden Lagerungsgesetze auszusprechen, und auch hier, wie überall, Harmonie und Identität in den Erscheinungen zu zeigen.

Unter den vielen Eigenthümlichkeiten der west-uralischen Gebirgsformation erscheinen auch geschichtete Tuffstraten von verschiedenem Alter, die jeden Geologen sehr überraschen

müssen. Anfänglich hielt ich dieses Gebilde für einen porösen Kalkstein des Süfswasserkalks, niemals aber für Alberti's porösen Kalkstein, der nach dessen eigenen Worten, in seiner Monographie des bunten Sandsteins, gewöhnlich im Muschelkalk, als ein dolomitischer Kalkstein von grofser Mächtigkeit, porös, schlackenförmig und cavernös erscheint; am allerwenigsten sind aber diese Tuffe mit Freiesleben's Rauchwacke zu vergleichen, mit der sie, wie wir weiter unten sehen werden, nicht die entfernteste Aehnlichkeit haben. Spätere Forschungen, Baumwurzeln und andere Deutungszeichen entfernten alle Zweifel über die Tuffnatur dieser Bildung, welche immer nur in geschichteten Straten von einigen wenigen bis 8 Zoll Mächtigkeit, oft in den Kalksteinschichten der oberen Kalkmergelgruppe streichen, noch häufiger aber unter dem Rasen der Dammerde ablagern.

Um aber das Eigenthümliche dieser Tuffe mit mehr Deutlichkeit darzustellen, mufs ich den ganzen Gebirgsbau der Formation, so wie ich ihn schon im Allgemeinen andeutete, mehr detaillirt und systematisch entwickeln.

Ich theile die west-uralische Gebirgsformation, so wie ich sie in der Natur beobachtete, in drei Gruppen: die grofse untere, mittlere und kleine obere. — Die beiden ersten sind reich an Kupfererzen und Eisenoxyden, und werden in allen Höhen und Tiefen von Muscheln und Sauriern belebt, denen sich Pflanzen der Kohlengruppe anschliefsen. Die obere ist eine Zwittergestalt, wo Kupfererze und fossile Ueberreste gänzlich verschwinden, wo alle Leiter uns verlassen und nur mineralogische Verhältnisse, bald auf Tertiärbildung, bald auf ein letztes Glied der Zechstein-Periode deuten.

A. Untere Gruppe.

Diese grofse Ablagerung bildet mehr als zwei Drittheile der ganzen west-uralischen Gebirgsformation, und ihre eigenthümlichen, schon oben erwähnten Formen wechsellagern in grofsen Flötzen und vielen kleinen örtlichen Gebirgsarten im-

merwährend unter einander, so dafs hier eine Reihenfolge aufzustellen unmöglich ist. Ihre Entwickelung in gewaltigen Flötzen mit geringerem Kalkgehalt und reichen Kupfererzen, ihre ungemein weite Verbreitung und ein immerwährend feststehendes Lagerungsverhältnifs unter der mittleren und oberen Gruppe, geben dieser Ablagerung einen selbständigen grofsartigen Charakter. Sie enthält drei Hauptgebirgsarten:

1) Rothe, ziegelrothe, röthliche, braune, graue und weifsgraue Sandsteine, welche durch Eisenoxyd, Kupfergrün, einzelne feine Conglomeratstreifen mit Glimmer und Thongallen, ein buntes Sandsediment mit einem höchst unruhigen Wellenschlage vorstellen, wo aufser einzelnen allgemein verbreiteten Conglomeraten in den tieferen Lagen noch die oben erwähnten, inselförmig auftretenden, Conglomeratmassen gefunden werden, unter welchen letzteren unzählige fossile Holzstämme mit Jahresringen, seltener Monocotyledonen mit Gefäfsbündeln, Kohlenpflanzen, Farrenstrunke, Equiseten, Calamiten und viele andere, zusammen mit Saurierknochen erscheinen, wo endlich auch mehrere Productus-Arten und viele andere Schaalthiere vorgefunden werden.

2) Leberbrauner Thonmergel, in grofsen Flötzen, mild, bröckelig, stark eisenhaltig. Jenseits des Obschtschji-Syrt-Gebirges und näher dem Ural wird dieser Thonmergel oft härter und steinartiger, enthält nicht selten kleine Straten eines schmutzig-grünen Sandsteins, wechsellagert mit den Sandsteinen in grofsen Flötzen und geht gewöhnlich in sie über. Der leberbraune Thonmergel ist arm an Kupfererzen und fossilen Ueberresten, so dafs mir nur ein einziger Fall bekannt ist, wo in demselben ein Saurierknochenfragment gefunden wurde.

In der Karlinschen Erzgrube beobachtete ich unter den röthlichen Sandsteinen mit Conglomeratbildung, ein mit Sand gemengtes Flötz dieses leberbraunen Thonmergels, in dem, als ein seltener Zufall, ein reiches, aus erdigem Malachit bestehendes Kupfererz ablagerte, welches unmittelbar auf einem röthlichen porösen Kalkstein mit Spuren von Kupfergrün ruhte.

Dieses letzteren Umstandes wegen wurde der Kalkstein 14 Ellen tief durchbohrt, bei welcher Gelegenheit denn auch hier, so wie überall, nicht ein massiger derber Kalkstein, sondern nur geschichtete Kalksteinstraten vorgefunden wurden, von denen nur die obere Schicht im Liegenden etwas Kupfergrün enthielt.

Dieser letztere Umstand scheint zu beweisen, dafs die Kupferoxyde nicht als eine Gasart von unten nach oben, eine so mächtige Masse harter Kalksteinstraten durchdrangen, um sich in dem weichen oberen Thonmergel abzusetzen; sondern, dafs sie in flüssiger Gestalt von oben nach unten einwirkten, den Sand und die milden Thonmergel ungehindert durchzogen und sich nur auf der oberen Schicht des harten Kalksteins ablagerten, wo sie denn natürlicherweise als eine flüssige Masse in das Liegende der oberen porösen Kalksteinschicht etwas eindringen und Spuren vom Kupfergrün zurücklassen mufsten.

Anfänglich hielt ich diese Gebirgsart für einen derben Kalkstein, doch war das wurmstichige poröse Wesen, die röhrenförmigen Gänge und der Kieselgehalt so auffallend den Tuffstraten der oberen Gruppe ähnlich, dafs ich mir dies Verhältnifs gar nicht zu erklären wufste, um so mehr, da es mir schien, als ob viele der kleinen Röhren von Pflanzenresten herrühren konnten. Anderseits hinderte mich aber das tiefe Ablagerungsverhältnifs und die von oben in die wurmförmigen Gänge eingedrungenen deutlichen Spuren von Kupfergrün, hier das Erkennen der Tuffnatur auszusprechen, bis endlich im Jahre 1841 Murchison und Verneuil mit mir zusammen diese Erzgrube besuchten, und letzterer, der einen Haufen dieser Kalksteine unter den Halden beobachtete, sie auf den ersten Blick, ohngeachtet meiner Einwendungen, für einen sehr alten Tuff erkannte. Ob aber die ganze aus Straten bestehende Ablagerung aus diesem röthlichen Tuff besteht, oder nur, was wahrscheinlicher ist, blos die oberste Schicht bildet, konnte durch Bohrversuche nicht ermittelt werden; nur so viel ist durch eine Menge bergmännischer Arbeiten bewiesen,

dafs diese Kalksteinstraten, mehrere Werst weit verbreitet, einen grofsen Theil der Karlinschen Gebirgskette unterlagern und vom Süden nach Westen stark gehoben sind; auch ist es durch viele Andeutungen fast zur Gewifsheit geworden, dafs sie wieder auf Sandsteinen ruhen.

Der leberbraune Thonmergel ist in grofsen Flötzen weit weniger verbreitet als die Sandsteine; er verbindet aber alle drei Gruppen mit der einzigen unwandelbaren Ablagerungsregel, dafs er, dem grofsartigen Charakter der unteren Gruppe gemäfs, hier gewöhnlich in gröfseren selbstständigen Massen auftritt, während er in der mittleren und noch mehr in der oberen Gruppe, stets in kleinen, gewöhnlich nur einige Zoll und selten eine Elle mächtigen Gliedern erscheint.

3) Blaue Lettenmergel. Ich gebrauche hier den Ausdruck „Letten," um eine Thonmischung zu bezeichnen, wo die rothen und gelben Farben des Eisenoxyds verschwinden, und ein bläulicher, graubläulicher, mit einem Stiche ins Weifse oder Gelbliche übergehender Thonmergel erscheint.

Diese Ablagerung, welche von allen unteren Hauptgebirgsarten als die kleinste betrachtet werden mufs, kommt nur in den unteren Sandsteinen, in Flötzen von 5 bis 10 Ellen Mächtigkeit vor; in der mittleren Gruppe und zwischen den Kalksteinstraten erscheint sie aber immer nur als ein bläulicher, grauer oder gelblicher Meeresschlamm, rein oder mit anderen Gebirgsarten mannigfaltig gemischt, in Streifen und kleinen Ablagerungen, nur einige Zoll mächtig.

Im westlichen Theile des Orenburgischen Gouvernement ist sie weniger entwickelt, als an einigen Orten des Gouvernements Perm, wo sie nach Hermann mit Eisenkies, unter grauen Sandflötzen als Gebirgsart erscheint, in der die Salzsohle entspringt. Ich besitze Handstücke, welche beweisen, dafs sie auch hier, wiewohl selten, Schwefelkies enthält.

Der blaue Lettenmergel ist sehr reich an Kupfererzen, welche hier in grünen und blauen Flecken erscheinen, oder wo diese Mergel Schiefertextur und einige Härte annehmen, wie dies gewöhnlich der Fall ist, findet man auf den Ablö-

sungsflächen Anflüge von Kupfergrün. Oft geht diese Gebirgsart im Hangenden und Liegenden in Sandstein über, indem sie Sand und Glimmer in sich aufnimmt. Eine Abart derselben mit Eisenoxyd oder Thongehalt erscheint oft als ein gelber, milder Lettenschiefer, und wird dann von den Bergleuten gelber Wapp, oder als blauer Lettenmergel blauer Wapp, oder endlich als leberbrauner Thonmergel brauner oder rother Wapp genannt.

Der blaue Lettenmergel ist reich an Versteinerungen, Paläoniscus, Unio, Fucoiden und Farrenkräuter sind hier nicht selten, und ob ich gleich keine Saurier in demselben entdeckte, so ist es doch der vielen Pflanzenreste wegen, mit denen an anderen Orten Saurier auftreten, sehr wahrscheinlich, dafs sie früher oder später auch hier gefunden werden.

Mit diesen drei Hauptgebirgsarten endet die untere Gruppe; doch giebt es hier eine Menge untergeordneter Glieder, die in einem mannigfaltigen Wechsel, ohne bestimmte Reihenfolge, in allen Höhen und Tiefen die untere Gruppe durchsetzen, und meistens nur als kleine Straten von einigen Zoll bis Ellen Mächtigkeit erscheinen, weshalb ich auch hier nur die vorzüglichsten dieser untergeordneten Glieder erwähnen will.

1) Alten Gyps (Schlottengyps) habe ich nur an zwei Orten bemerkt. Am rechten Ufer des westlichen Ick, 9 Werst von der Poststation Japrikowa, wo er am Thalwege, der zu einer hohen Gebirgskette emporsteigt, die bekannten Gypshöhlen enthält, welche letztere, wie die Senkungen in der Umgegend beweisen, sehr weit unter dem Thalwege fortstreichen, und höchst wahrscheinlich unter den Sandsteinen der hohen Gebirgskette verschwinden. Zuletzt entdeckte ich diesen alten Gyps noch bei der Stadt Sterlitamak, östlich vom Bergkalke, dem Ural zu, in der Nähe des Dorfes Petrowka, und in Verhältnissen, die ebenfalls eine tiefe Ablagerung unter den Sandsteinen andeuten *).

*) Bulletin der naturforschenden Gesellschaft zu Moskau 1843, No. 1., über den Bergkalk.

Der alte Gyps ist gleichförmig grau, mit seltenen Spuren von Fasergyps; die Schichtung ist weniger deutlich als beim oberen Flötzgyps; die ganze Ablagerung ist, besonders in der Nähe des Ural, stark gehoben und zerrüttet, hat Neigung zur Höhlenbildung und streicht weit unter der Ebene fort, so dafs sie sich durch alle diese Verhältnisse auf eine ausgezeichnete Art von dem oberen geschichteten Sand-, Thon- und Mergelgyps unterscheidet. Mit dem Thüringer Schlottengyps hat derselbe wohl einige Aehnlichkeit; doch scheint, allen Andeutungen nach, der alte Gyps nicht über, sondern unter den kupferführenden Sandsteinen zu lagern, was sich auch bei dem obenerwähnten Dorfe Japrikowa ausweiset, wo auf einer Anhöhe, ganz in der Nähe der Gypshöhlen, Spuren von Kupfererz erscheinen.

2) Alter Tuff der Karlinschen Erzgrube, schon oben beschrieben.

3) Eine wahre Schieferkohle von fast drei Viertel Ellen Mächtigkeit, die unter den grauen Sandsteinen mit Sandkupfererz, in der Wasiljewschen Erzgrube, unmittelbar auf mächtigen Kalksteinstraten mit Modiola restricta und Terebratula Qualenii Fisch. ablagert.

4) Rufsstreifen von einem halben bis höchstens zwei Zoll Mächtigkeit, welche in den Sandsteinen, mehr aber noch in der mittleren und oberen Gruppe, die Gebirgsart als schwarze Streifen durchsetzen, oder zwischen den Kalksteinstraten ablagern. Diese Rufsstreifen mengen sich oft mit Sand-, Thon- und Mergelarten, und bringen so die dunkelen und schwärzlichen Farben hervor, welche besonders in der mittleren Gruppe so häufig beobachtet werden. Gewöhnlich dient dieser Kohlenrufs (*Saja*), besonders in der unteren Gruppe, den Bergleuten als Anzeige auf Kupfererze, welche letztere sich auf eine auffallende Art immer dort anhäufen, wo sich vegetabilische Reste und Kohlenstoff vorfinden.

5) Kalksteinstraten mit Muscheln, sowohl in einzelnen von 4 bis 8 Zoll mächtigen, als auch in mehreren Schichten von 1 bis 3 Faden Dicke. Folgen mehrere derselben auf einander,

so sind sie durch zolldicke graue und bläuliche Mergelschichten, durch Mergelschiefer, oder durch Kohlenrufs von einander getrennt. Sie durchsetzen alle drei Hauptgebirgsarten der unteren Gruppe, als ein ruhiger Kalkniederschlag in allen Höhen und Tiefen, ohne besondere regelmäfsige Reihenfolge.

Die Kalksteine sind grau, hart, von muscheligem Bruch schieferig und, gleich allen dunkeln Kalksteinen der west-uralischen Formation, etwas bituminös, so dafs manche von ihnen beim Reiben einen Geruch von sich geben, der an den Stinkstein erinnert. Sie enthalten Muscheln, wie Modiola, Productus u. a. m., so wie auch seltener undeutliche Pflanzenabdrücke: Calamiten etc. Ob diese Steine dolomitisch sind ist dem Aeufsern nach nicht zu erkennen, da keiner unserer Kalksteine wirklichen Dolomiten gleicht; doch mag wohl der Talkgehalt mehr oder weniger, wie es mit den meisten Kalksteinen der Fall ist, auch hier nicht fehlen.

Alle diese Kalksteinschichten sind nur locale Bildungen und obgleich sie weit verbreitet sind, so erscheinen sie doch immer nur in kleinen zerrissenen Ablagerungen und oft sehr verschieden von einander; so enthalten einige Glimmer, während derselbe in anderen gänzlich fehlt; auch die Farbe und Härte bilden keinen feststehenden Charakter.

Solche einzelne oder angehäufte Kalksteinstraten durchstreichen die ganze west-uralische Gebirgsformation; einen derben massigen Kalkstein aber, der dieser Formation angehört hätte, giebt es im westlichen Theile des Gouvernement Orenburg, von der Bjelaja im Osten bis zum Ik im Westen, ganz und gar nicht, wovon sich jeder leicht überzeugen kann. Früher wurde freilich der oben erwähnte Kalkstein der Wasiljewschen Erzgrube, der hier in einer seltenen Mächtigkeit erscheint, für einen derben Kalkstein gehalten; doch haben spätere genaue bergmännische Arbeiten bewiesen, dafs auch diese so auffallend grofse, tief unter den Sandsteinen verborgene Kalkstein-Ablagerung immer nur aus den gewöhnlichen Kalksteinstraten besteht, zwischen denen Mergelstreifen und Kohlenrufs ablagern, gerade so wie dies mit allen Kalksteinschich-

ten die bis unter der Dammerde streichen der Fall ist. Ob übrigens diese grofsen Kalksteinstraten hier in einer Tiefe von 70 bis 80 Arschinen und unter den Sandsteinen, vielleicht als ein Aequivalent des alten Gypses erscheinen, läfst sich wohl vermuthen, aber nicht mit Gewifsheit nachweisen.

6) Sandschiefer mit Kupfererzen, Pflanzenresten, Schilf, Palaeoniscus, Calamiten-Abdrücken und Muscheln. Sie durchstreichen oft die unteren Gebirgsarten in kleinen Flötzen, gewöhnlich von einigen Zoll bis zu einer Elle Mächtigkeit. Diese Sandschiefer erscheinen, besonders in den Erzgruben jenseits des Obschtschji-*S*yrt, in einer unendlichen Anzahl und Verschiedenheit; manche sind dem rothen Sandsteine gleich, dunkelröthlich, braun oder schwärzlich; andere enthalten so viel Kohle, dafs sie ihre schieferige Textur der Kohle verdanken, während viele durch mannigfaltige Mengungen in sandigen Mergelschiefer übergehen, der oft sehr feinkörnig erscheint und viel Kieselbindemittel enthält.

7) Thon und Lettenmergel von mannigfaltigen Farben, oft als ein Mergel mit eckigen Kalksteinstücken, mit oder ohne Sandbeimischung und Kupfererze, in kleinen Flötzen, von einer halben bis einigen Ellen Mächtigkeit.

Der wahre Erzreichthum erscheint nur in der unteren Gruppe, in den fossilen Holzstämmen, Schieferarten, oder als Kupfersandstein, und vorzugsweise auf Hoch-Ebenen (Obschtschji-*S*yrt), in Gestalt kleinerer und gröfserer Nester, deren manche schon von alten Tschuden bearbeitet wurden und noch jetzt viele Millionen (?) Kupfererz liefern. Da aber auf manchen Hoch-Ebenen das Erdreich dermafsen durchgewühlt ist, dafs die alten Halden kaum mehr Raum zu Arbeiten lassen, so geht der Kupferreichthum in manchen Hütten sehr zur Neige. Den allgemeinen wandelbaren Charakter der ganzen Formation, die in ihrer Ablagerung wie ein bewegtes Weltmeer dasteht, tragen auch die Kupfererze an sich, so dafs nicht allein in einer und derselben Erzgrube, sondern selbst in kleinsten Raumverhältnissen verschiedene Erzarten auftreten. Reine Sanderze und Kupferschiefer zeigen noch die meiste Be-

ständigkeit, wenn auch nicht immer an reichem Gehalt, so doch an Verbreitung und Quantität.

B. Mittlere Gruppe.

Diese Sand-, Thon- und Lettenmergel-Ablagerung ist, durch ihre mineralogische Beschaffenheit und Schichtung, einigermafsen als ein Uebergangsglied der unteren Gruppe in die obere zu betrachten; durch ihre organischen Reste und Metalloxyde ist sie aber so enge mit der unteren Gruppe verbunden, dafs sie ohne Zweifel als das obere Glied der Zechsteinbildung angesehen werden mufs. Folglich kann eben so gut der Begriff von einer mittleren Gruppe aufhören und hier nur ein oberes Glied angenommen werden; doch bietet diese Gruppe auch eine Menge Eigenthümlichkeiten, welche sie auf eine ausgezeichnete Art von der unteren abscheiden.

Ihre Gröfse und Verbreitung im Verhältnifs zu den unteren Sandsteinen ist unbedeutend; näher dem Ural zu erscheint sie seltener, nach Westen, in den gebirgigten Gegenden, aber stärker entwickelt. Sie verliert gänzlich den grofsartigen, selbstständigen Charakter der Sandsteine und ihrer beiden Ablagerungs-Gefährten; alle Dimensionen sind hier kleiner, die Schichtung ist feinblätterig und tritt in mannigfaltigen dunkeln Farben und Mischungen hervor. Der Kalkgehalt ist hier schon bedeutend gröfser als in der unteren Gruppe, doch selten hellfarbig oder grell. Alle diese Gruppe zusammensetzende Gebirgsarten sind im Allgemeinen mürbe, erdartig und bröcklig; oft verschwindet die gestreifte, bunte Farbenmischung, und der Thon-, Letten- oder Sandgehalt tritt stärker hervor; die Mergel werden durch Eisenoxyde gelblich oder einförmig grau gestreift, und erscheinen in dieser Form örtlich oft in grofsen Ablagerungen auf der unteren Gruppe, so dafs nach diesen Ansichten der graue Mergel einigermafsen als Hauptgebirgsart dieser mittleren Gruppe betrachtet werden kann. Sehr selten zeigen sich in dieser Gruppe Nester von Kalkmergel mit hornsteinartigen Ausscheidungen.

Einzelne Straten der untersten Gebirgsarten durchsetzen die grauen Mergel oft in reiner unvermischter Gestalt, besonders ist der leberbraune Thonmergel ein vermittelndes Glied, welches oft in kleinen Flötzen von einigen Zoll, höchstens bis zu einer Elle Mächtigkeit beobachtet wird. Der blaue Lettenmergel tritt in weit kleineren Dimensionen und oft nur als dünne Streifen auf. Die grauen Sandsteine erscheinen häufig als einzelne härtere Straten von 4 bis 8 Zoll Mächtigkeit, immer aber ohne die geringste Spur von Conglomeraten, welche überhaupt dieser Gruppe gänzlich fremd sind. Schwarze Rufsstreifen, rein oder mit Mergel und Sand gemischt, erscheinen hier häufiger als in der unteren Gruppe; eben dasselbe ist auch mit den Kalksteinschichten der Fall, was bei dem vermehrten Kalkgehalt dieser Gruppe auch zu erwarten war.

Diese Kalksteinschichten haben dieselben Eigenthümlichkeiten, wie die der unteren Gruppe, und sind auch wahrscheinlich derselben Entstehung, nur finden sich in ihnen einzelne Straten, welche sich durch ihre unförmliche Anhäufung von Muscheln sehr von den unteren Kalksteinschichten unterscheiden. So finden wir z. B. am Ufer des Kindasch eine Sandmergelschicht dieser Gruppe, wo Millionen von Prod. spinosus oder Cancrini so aufserordentlich angehäuft erscheinen, dafs diese Sandmergelschicht hier ein wahres Producten-Conglomerat bildet.

In der Santangulowschen, am Ufer der Djoma gelegenen Erzgrube, beobachten wir in dieser Gruppe zertrümmerte Saurierknochen zusammen mit Prod. calva, Prod. spinosus und Terebratula Qualenii, und letztere in einer solchen Anhäufung, dafs sie Fuderweise gesammelt werden können, und da dieselben zum Theil im Kupfererze liegen, so werden sie mit demselben zusammen verschmolzen.

Nördlich von Orenburg, in dem Berge Grebenskoi, liegt ein grofses Flötz dieses Kalksteins, der ebenfalls ganz aus Muscheln besteht, unter denen ich nur Terebr. Qualenii und Ceriopora milleporacea mit Deutlichkeit erkennen konnte, übrigens aber auch Productus- und Spirifer-Arten

enthält. Dieses Kalksteinflötz ist von Osten nach Westen steil emporgehoben und seine Streichungslinie geht von Norden nach Süden. Am nördlichen Ende des Berges stehen in einiger Entfernung, in einer von Osten nach Westen streichenden Querschlucht, rothe Sandsteinschichten der unteren Gruppe mit Conglomeraten zu Tage, an welchen letzteren man ebenfalls eine Hebung von Osten nach Westen beobachtet, so dafs es beim ersten Anblick scheint, als ob die schroff-stehende Kalksteinschicht bei ihrer Hebung auch die Sandsteinschichten mit emporgehoben hätte; daher fällt unwillkührlich dem Beobachter der Gedanke ein, der Sandstein sei uranfänglich auf der Kalkschicht abgelagert gewesen; doch wenn wir diese Erscheinung mit anderen Ablagerungsverhältnissen vergleichen, und selbst sie genauer untersuchen, so finden wir auch hier die gewöhnliche Ablagerung wieder, wo der Sandstein immer unter den zu der mittleren Gruppe gehörigen Kalksteinen abgelagert, und wo die unteren Sandsteine nur durch jene Kraft, welche die inselförmige mit Muscheln angefüllte Kalksteinschicht emporhob, in zerrütteten Schichten unter denselben hervortreten. Dieses Verhältnifs wird um so deutlicher, wenn wir am südlichen Ende des Berges eine alte Erzgrube beobachten, wo Kupfergrün im blauen Lettenmergel als ein treuer Begleiter der Sandsteine erscheint, und hier unter dem gehobenen Kalksteinflötz liegt.

Hier mufs ich noch eines besonderen Umstandes erwähnen, dafs nämlich zwischen den Kalksteinstraten der mittleren Gruppe, die ebenfalls durch Mergelarten und Rufsstreifen von einander getrennt sind, oft einzelne Schichten erscheinen, die das auffallend wurmstichige, poröse Wesen der Tuffarten besitzen, und besonders da wo sie sich mehr der Oberfläche nähern, so dafs man glaubt in der oberen Gruppe zu sein, wenn nicht Fucoiden-Abdrücke und Muscheln, die im grauen Mergel oder zwischen den Kalksteinschichten im Mergelschiefer erscheinen, uns wieder zur mittleren Gruppe herabführten.

Unter vielen örtlichen Bedingungen dieser Gruppe erscheinen auch einzelne kleine Schichten eines grauen, harten Mer-

gelschiefers, der am Bache Mellschak auf Sandstein lagert und durch Aufnahme von Sand und Glimmerblätter in diesen übergeht. In diesen Mergelschiefern finden sich eine grofse Menge ausgezeichnet gut erhaltener Pflanzen der Kohlengruppe, ferner Unio (acutus?) und Kupfererze; letztere erscheinen in der mittleren Gruppe als horizontale Streifen, Flecken, Auflug, Knollen, so allgemein verbreitet, dafs es Gegenden giebt, wo der Bergmann nur zu graben braucht, um allenthalben Spuren von Kupfererzen zu finden, leider aber in so geringer Quantität, dafs sie selten die Arbeit belohnen.

Oft deutet sich diese Gruppe in den hohen Bergkuppen der grauen Sandsteine durch eine weifsere Farbe oder durch einzelne Kalksteinstraten an, die aber, wenn sie versteinerungsleer sind und ein kreideartiges Ansehen annehmen, oder mit reinen Kalkmergeln auftreten, eben so gut die obere Gruppe repräsentiren können.

Wenn wir, wie dieses oft der Fall ist, die Kalksteinschichten und Mergel dieser Gruppe an den Bergabhängen oder gar am Fufse der Gebirgsketten abgelagert beobachten, so sind wir bei einer oberflächlichen Ansicht berechtigt anzunehmen, dafs sie unter den Sandsteinen der Gebirgskette einstreichen, und also von denselben überlagert werden; doch diese Annahme verschwindet, sobald wir einen Stollen in dem Bergabhange treiben, wo wir uns sogleich überzeugen, dafs entweder der ganze Berg aus den Mergeln dieser Gruppe besteht, oder dafs die Mergel und Kalksteinschichten sich bei einigen Faden schon auskeilen; wenn aber die Kalksteinstraten in anderen Verhältnissen wirklich unter die Sandstein-Ablagerung streichen, so ist bestimmt anzunehmen, dafs sie zu den localen Kalksteinschichten der unteren Gruppe gehören.

Ehe ich zur Betrachtung der oberen Gruppe übergehe, will ich hier noch die Verhältnisse des oberen Flötzgypses näher und umständlicher berühren.

In der ganzen Formation ist keine Gebirgsart vorhanden, wo vergleichende mineralogische und Lagerungs-Verhältnisse sich so auffallend deutlich ausprächen, wie in dem Flötzgyps.

Wir finden hier dieselbe mannigfaltige bunte, feine und oft blätterige Schichtung verschiedener Sandsteine, des leberbraunen Thons und des blauen Lettenmergels der mittleren Gruppe; wir beobachten hier den immerwährenden Wechsel der mannigfaltigen Bildungen des grauen Sandes, des Thons und des Lettenmergels und, zur Vervollständigung des Bildes, erscheinen auch die Kalksteinstraten und zwischen ihnen die bekannten Mergel und Rufsstreifen, endlich, höher hinauf, auch die kleine obere Gruppe mit ihren Kalkmergeln und einzelnen Tuffstraten. Alle diese Gebirgsarten sind nun, in ihrer ursprünglichen Schichtung verbleibend, ganz oder halb in Gyps übergegangen.

Das Kalkbindemittel, sowohl des ganz rothen, als auch des hellgrauen Sandsteins, ist von der Schwefelsäure absorbirt und vorzugsweise in Fasergyps umgebildet. Kalksteinstraten und reinere Kalkmergelschichten sind in festere und schwerere Gypse umgewandelt, und daher dem Anhydrit einigermafsen ähnlich, oder mit Knollen und Blättern von Gyps angefüllt; während wieder andere, die uns als graue Kalksteinschiefer bekannt sind, weniger von der Gypsbildung berührt wurden, indem nur auf ihrer Oberfläche blätterige Gypsconcretionen erscheinen.

Ich habe mehrere Handstücke besessen, von denen mir aber nur ein kleines Fragment nachblieb, wo der gypsleere Kalkstein, nach seiner Ablagerung, durchs Eintrocknen eine Spaltung erhielt, über der sich eine Gypsconcretion, doch ohne Spalte, also später, ablagerte oder ausschied.

Die blauen Lettenmergel, der leberbraune Thonmergel und die mannigfaltigen grauen und bunten Mergelmischungen, welche uns durch ihre Farben so oft an die bunten Mergel des Keupers (marnes irisées) erinnern, sind hier theils ganz, theils halb in Gyps umgewandelt. Bei einigen Mergeln sieht man, wie die Schwefelsäure den Kalk in Fasergyps umschuf, die anderen Bestandtheile desselben aber unberührt zurückliefs. Um endlich jeden Zweifel über das Dasein der mittleren Gruppe in dieser Gypsbildung zu beseitigen, erscheinen

zwischen den Kalksteinstralen ebenfalls die gewöhnlichen Rufsstreifen, welche auch hier in einen kohlenschwarzen blätterigen Selenit umgewandelt sind. Die Schwefelsäure wirkte auf den der Kohle beigemischten Mergel, verwandelte ihn in Gyps und nahm die Kohle mechanisch in sich auf.

Am besten kann man diese Gypsbildung auf dem hohen Plateau der Stadt Ufa, auf dem etwa 130 Ellen über dem Niveau der Bjelaja sich erhebenden Berge Nischne-Gorodskaja beobachten, um so mehr, da auf dieser Hochebene auch die, an so vielen anderen Orten fehlende, kleine obere Kalkmergelgruppe erscheint, die hier zum Theil in Gyps umgewandelt ist, und wir mit Erstaunen eine Tuffschicht sehen, deren Poren und wurmförmige Gänge mit röthlichen Gypsknollen und Concretionen angefüllt sind, während der Kalkstein des Tuffs in seiner uranfänglichen Form blieb, woraus deutlich hervorgeht, dafs die Gypsbildung erst nach der Ablagerung des Tuffs vor sich ging. Aber auch für die Identität der rothen und grauen Sandsteine liefert der Flötzgyps einen Beweis, denn wir finden auch hier den rothen Sandsteingyps oben abgelagert, während der graue Sandsteingyps tiefer nach unten erscheint.

Merkwürdig unterscheidet sich dieser auf den unteren Sandsteinen abgelagerte Flötzgyps von dem alten Schlottengyps nicht allein durch seine schöne Schichtung, und die der mittleren Gruppe so eigenthümliche Buntheit, sondern noch mehr durch seine beharrliche Neigung, niemals in Niederungen oder in den Tiefen der vielen Erzgruben der Djoma zu erscheinen, überhaupt niemals tief ins Gebirge hineinzusetzen, sondern immer nur als ein langer Faden an den Uferrändern grofser Flüsse, Kama, Bjelaja, Ufa und Ik, oder in deren Nähe, den Bergketten parallel zu streichen.

Bei der Stadt Ufa, längs dem Ufer der Bielaja, sieht man den vorderen Durchschnitt des Gypses, mit den horizont laufenden Schnitten der Schichten; in den Querschluchten aber, deren es hier am Ufer eine Menge giebt und welche vom Inneren der Hochebene zum Flusse streichen, beobachtet man

auf das deutlichste, dafs die Schichten gegen die Flufsufer stark emporgehoben sind.

Der ganze hohe Uferabhang der Bjelaja besteht hier aus den grauen und bunten Mergeln der mittleren Gruppe, die theils in Gyps umgewandelt worden sind, während ihre Nachbarn in ihrer uranfänglichen Form blieben. Gewöhnlich bedecken graue oder aschfarbige Mergel die Gypsstraten, und nicht selten erscheinen in diesen Mergeln einzelne Gypskörner, Uebergänge in Gyps und feine Straten von schwarzbläulichen Feuersteinen, welche in einer Querschlucht den ganzen Bergabhang durchsetzen.

Diese Gypslinie streicht von Ufa parallel der Bjelaja bis zu der 120 Werst entfernten Stadt Sterlitamak, wo sie am Fufse des von mir entdeckten Bergkalks abgelagert erscheint *), und zugleich mit dem rothen Sandsteine von diesem Kohlenkalke, bei seinem Emporsteigen aus der Erde, mit emporgehoben wurde. Dieser Umstand liefert den deutlichsten Beweis davon, dafs die Hebung des Bergkalks hier in der Nähe des Urals nach der Zechsteinperiode erfolgte. (Vergleiche den Durchschnitt auf der beigegebenen Tafel.)

C. Obere Gruppe.

Kalkmergel und kreideartige Kalksteinschichten bilden die Hauptgebirgsart dieser kleinen Gruppe, die näher an dem Ural ebenfalls seltener erscheint als im Westen. Diese kleine Ablagerung wird oft örtlich, verschwindet auf weite Strecken und wird, eben so wie die mittlere Gruppe, gewöhnlich auf hohen Ufer- und Berg-Abhängen beobachtet, wo sie im Hangenden (?) so unbemerkt in die mittlere Gruppe übergeht, dafs oft keine Gränzlinie zu finden ist. Sehr oft ruhen ihre Kalksteinschichten auf denen der mittleren Gruppe, bilden mit Mergelarten und Rufsstreifen Straten von 3 bis 6 Ellen Mächtigkeit, welche bis unter dem Tertiärthon oder unmittelbar unter

---

*) Bulletin der naturf. Gesellschaft zu Moskau, 1843. No. 1.

der Dammerde streichen. Diese Kalksteinstraten beider Gruppen sind bisweilen so enge mit einander verbunden, dafs es oft schwer fällt, eine Gränze zwischen ihnen zu finden; da aber der Gehalt an weifsem Kalkmergel in der oberen Gruppe noch mehr hervortritt als in der mittleren, indem derselbe den Hauptbestandtheil der ganzen Ablagerung bildet, so erkennnt man diese oberen Kalksteinstraten immer an ihrer kreideartigen Natur. Es zeigen sich hier nur einzelne Kalksteinschichten von grauer Farbe und etwas bituminösem Geruch, so wie auch dünne Streifen von bläulichem und aschgrauem Mergel. Ueberdem unterscheiden sich die oberen Kalkmergel nicht nur durch den geringeren Sandgehalt, durch eine völlige Abwesenheit aller Versteinerungen und Kupfererze, sondern auch vorzüglich durch eine Neigung der weichen kreideartigen Kalkschiefer zur porösen Natur der Tuffbildung, und durch kieselhaltige echte Kalktuffstraten. Diese letzteren erreichen höchstens 8 Zoll Mächtigkeit, und liegen gewöhnlich fast unmittelbar unter der Dammerde; doch habe ich in seltenen Fällen Tuffstraten gefunden, die mehrere Faden tief in der Gebirgsart und sogar unter kleinen Sandsteinflötzen lagerten.

Sechs Werst von der im Bjelebeischen Kreise gelegenen, dem Hrn. v. Benardaky gehörenden Kupferhütte, Werchnei-Troizk, sieht man in der Richtung nach Osten, am rechten Ufer des Kindasch, eine sehr hohe Uferkuppe mit einem alten Steinbruch, wo die Kalksteinstraten und Mergel der oberen Gruppe einen grellbunten Farbenwechsel, mit dem Vorherrschen der weifsen, darbieten. Dicht unter dem Rasen und Gebüsch erscheint eine harte Tuffschicht von ungefähr 8 Zoll Mächtigkeit, mit vielen von Baumwurzeln und anderen Pflanzentheilen herrührenden Röhren. Darauf folgen kleine Kalk- und Mergelschichten von verschiedenen bunten Farben, unter denen wieder eine Schicht Kalktuff lagert. Endlich erscheinen noch eine Menge Mergel- und Kalksteinschichten, ebenfalls mit dem schönen Farbenwechsel der Keupermergel, von 3 bis 4 Arschinen Mächtigkeit, welche zuletzt auf ro-

them Sandsteine und leberbraunen Thonmergeln der unteren Gruppe lagern, welche letztere hier in grofsen Flötzen bis zum Ufer des Kindasch hinabsteigen.

Unter den Kalksteinschichten dieser durchaus versteinerungsleeren Ablagerung war mir eine Schicht sehr merkwürdig, die als ein kreideartiger Kalkstein mit Tuffbildung auftrat, dessen poröse wurmartige Gänge mit halb durchsichtigen Kalkspathkrystallen ausgefüllt sind.

Das räthselhafte Erscheinen dieser Tuffe unter den Mergeln und Kalksteinen ist desto schwerer zu erklären, da wir andrerseits ganz dieselbe Bildung und von derselben Mächtigkeit, nur in ganz gewöhnlichen Verhältnissen, entweder unter der Dammerde als einzelne Straten liegend, oder Hügel und Bergabhänge mantelförmig umgebend, oder endlich in hohen Thalwegen unter dem Rasen fortziehend, beobachten können.

Am westlichen Thore der Nischnei-Troizkischen Kupferhütte liegt eine Schicht dieses Tuffes im hohen Thalwege des linken Kidaschufers unter dem Rasen, wo sie früher von den Hüttenbewohnern gebrochen und ihrer Härte wegen als Fundamentsteine verwendet wurde.

Alle diese Tuffe sind einander so ähnlich, dafs wer einen derselben genau beobachtet hat, auch alle übrige kennt; sie variiren nur in der Farbe und Härte, vom Weifsgrauen bis ins Schwärzliche und Röthliche, vom harten kieselartigen bis zum weniger harten mit einem Uebergange zum grauen Mergel. Sie gleichen, wie wir weiter unten sehen werden, auf das Täuschendste jenen von A. Brongniart und anderen beschriebenen geschichteten Tuffarten; ganz wie jene sind sie mit wurmförmigen Windungen durchzogen, welche oft der Schichtung parallel laufen, oft aber auch seitwärts ziehen und im Gestein verschwinden, so dafs es scheint, als ob diese Windungen, die dem Gestein ein wurmstichiges Ansehen geben, von aufsteigenden Gasarten herrührten. Gewöhnlich sind diese Röhren (Tubulures, wie sie d'Halloy nennt) entweder mit erdigem Mergel angefüllt, der beim Zersprengen herausfällt, oder mit grauem und röthlichem Kalksinter, der,

durch die Lupe betrachtet, als kleine tropfsteinartige Concretionen erscheint; oft scheidet sich auch Kalksinter in der Schichtung als derbe blätterige Lagen aus. Von schlackenförmiger Dolomitbildung habe ich niemals weder eine Spur noch die entfernteste Aehnlichkeit finden können.

Alle Tuffschichten, die entweder unter dem Rasen oder nicht sehr weit unter der Dammerde liegen, enthalten noch eine zweite Gattung von Röhren, welche von Baumwurzeln und anderen vegetabilischen Resten herrühren. Diese Röhren sind oft von einigen Zoll im Umfange, gewöhnlich senkrecht, rundlich, oben weiter als unten, wo sie sich oft in kleinere Seitenäste zertheilen, wie es auch mit den Wurzeln der Fall ist; beim Zersprengen zeigen sie entweder Kohlenrufs oder eine Art brauner Kohle mit Holztextur, wo man deutlich die Form der alten Wurzeln erkennt, eine Erscheinung, die so häufig auftritt, dafs jeder Beobachter sich ohne Mühe davon überzeugen kann.

Zu den Localbildungen der oberen Gruppe gehören auch die bunten Mergel mit grellen Farben, welche oft unmittelbar auf den versteinerungsreichen Kalksteinschichten und Mergeln der unteren Gruppe liegen.

Die obere Kalkmergelgruppe, von 3 bis 6 Ellen Mächtigkeit, erscheint vorzugsweise auf hohen Bergflächen. Am westlichen Thore der oben erwähnten Nischnei - Troizkischen Kupferhütte ist sie am rechten Ufer des Kindasch in einer ganzen Gebirgskette, die von Osten nach Westen streicht, nicht allein an den Abhängen, sondern auch auf der höchsten Bergkuppe, sehr schön entwickelt. Die kreideartigen Kalksteinschiefer mit Neigung zur porösen Tuffbildung liegen hier in weifsen Kalkmergeln horizontal, und werden als Schmelzmittel in den Hütten verwendet. Mehrere dieser Schichten gehen ins Dunkele und Schwärzliche über, sind bituminös und gleichen den Kalksteinen der mittleren und der unteren Gruppe. Die ganze Ablagerung, welche hier auf der mittleren Gruppe ruht, wird stellenweise unter der Dammerde von einer harten Tuffschicht bedeckt, welche aufser der von Gasarten entstan-

denen Porosität, noch eine grofse Menge Röhren enthält, die augenscheinlich von Baumwurzeln und anderen vegetabilischen Ueberresten herrühren.

Auf der hohen Bergebene, die sich zur Stadt Bjelebei herabsenkt, ist diese obere kreideartige Bildung unmittelbar auf den unteren Sandsteinen abgelagert, und da sie hier an vielen Orten gebrochen und zum Strafsenbau verwendet wird, so hatte ich Gelegenheit gehabt, eine Ablagerung dieser oberen Kalksteine zu beobachten, wo ein weifser erdiger Kalkmergel mit borizontalen kreideartigen Kalkschiefern in feiner Schichtung fast unter dem Rasen erschien. Die ganze Ablagerung war inselförmig auf der Hochebene verbreitet und gewöhnlich nur von 1 bis 2 Ellen Mächtigkeit.

170 Werst weiter nach Nord-Ost bedeckt sie in ähnlichen Verhältnissen das hohe Plateau der Stadt Ufa, wo sie auf den grauen, oft aschenfarbigen Mergeln der mittleren Gruppe lagert, und in vielen Steinbrüchen zu Tage steht. Im Süd-Osten beobachten wir wieder ganz dieselben kreideartigen Kalksteinschichten, Kalkmergel, Neigungen zur Tuffbildung und wahre Tuffstraten, bisweilen bituminös mit dunkeln, schwärzlichen Farben, und die ganze Ablagerung nur 3 bis 4 Ellen mächtig.

Als eine Abweichung von den gewöhnlichen Verhältnissen fand ich, in den nordwestlichen Steinbrüchen, das kreideartige Wesen dieser Kalksteine sehr zurücktreten und mehr Sandgehalt in der Mischung erscheinen, so dafs die Kalksteine Aehnlichkeit mit Grobkalk erhielten; auch beobachtete ich hier zu meinem Erstaunen, als ein rein örtliches Verhältnifs, den leberbraunen Thon und die grauen Sandsteine, doch ohne Conglomeratbildung, in kleinen unruhigen Streifen und Flötzen, oft kaum nur von einigen Zoll Mächtigkeit, die Kalksteinstraten überlagernd. Wo endlich diese kleine obere Ablagerung in die Uferbildung der Bjelaja tritt, und mit Tuffstraten auf der mittleren Gruppe ablagert, ist auch sie, wie ich schon oben erwähnt habe, ebenfalls in Flötzgyps umgewandelt.

Allen diesen Beobachtungen nach enthält die obere Gruppe Zeichen welche sie scharf von der mittleren trennen und ihr

einen selbstständigen Charakter geben; andrerseits finden sich aber auch Umstände, welche sie wieder der unteren und mehr noch der mittleren Gruppe nähern. Mit letzterer hat sie den ruhigen und feingeschichteten Ablagerungscharakter gemein, so dafs die grauen Mergel, jedoch mit geringerem Kalkgehalt, oft nur ein Uebergangsglied zu sein scheinen. Der leberbraune Thonmergel der unteren Gruppe durchsetzt sie oft in kleinen, bisweilen kaum einige Zoll mächtigen Straten, in reiner Gestalt oder vermischt mit dem weifsen Kalkmergel, und tritt als ein eigenthümlicher rosenrother Thonmergel in kleinen Raumverhältnissen auf, der sehr weit verbreitet ist, und gewöhnlich unter dem tertiären Thon oder unter der Dammerde lagert. Auf der Poststrafse von Bugulma nach Ufa, kaum einige Werst von dem grofsen Kandrinschen Landsee, links vom Wege, sieht man die rosenrothe Thonmergel-Ablagerung, an einem hohen Uferabhange, unmittelbar unter einem Flötz des tertiären Thons ruhen. Die einzelnen Rufsstreifen, welche die mittlere Gruppe so sehr bezeichnen und auch hie und da in den unteren Sandsteinen vorkommen, sind in dieser oberen Gruppe sehr häufig, wo sie ebenfalls entweder zwischen den Kalksteinschichten lagern, oder die Kalkmergel in mehreren Streifen, oft bis unter dem Rasen, durchsetzen, wie man dies jenseits der Poststation Tüpkilda, links vom Wege, an einem Bergabhange, so wie an vielen anderen Orten sehr deutlich beobachten kann. Viele der oberen Kalksteinschiefer sind, wie wir gesehen haben, bituminös, wie dieses auch mit den unteren der Fall ist. Kleine graue Mergel- und Sandsteinschichten erscheinen auch hier, obgleich seltener und in kleinen Dimensionen. Endlich haben die verschiedenen Hebungen der Gebirgsketten von 4 bis 5 Grad, und die oft sehr auffallenden Störungen in der Ablagerung, ebenfalls die obere Gruppe berührt, so dafs hier eine gleichzeitige Wirkung unverkennbar ist.

Allen diesen Erscheinungen unerachtet wage ich noch nicht diese kleine obere Gruppe von der Zechsteinperiode ganz abzutrennen, und sie als einen Süfswasserkalk der tertiären

Periode aufzustellen, mit dem sie unbezweifelt viel Aehnlichkeit hat; denn immer deuten doch vermittelnde Uebergänge auf eine entfernte Identität mit dem Wesen der unteren Ablagerung, so dafs, bis wir mehr geologische sowohl als paläontologische Thatsachen sammeln, es wohl erlaubt ist zu glauben, dafs diese obere Bildung einer letzten ruhigen Periode angehört, wo vorweltliche Fluthen den Kalkstoff zuletzt ablagerten, und wo Umstände vorherrschen konnten, welche der Erhaltung organischer Ueberreste ungünstig waren, wie wir es auch an vielen anderen Orten finden. Ob ich gleich vergebens Jahre lang, mit dem Hammer in der Hand, diese Gebirgsart durchforschte, und ohne Resultat grofse Belohnungen für das Auffinden organischer Ueberreste aussetzte, so ist es doch nicht als unmöglich anzunehmen, dafs diese Polarsterne der Geologen, früher oder später, noch entdeckt werden können.

Endlich bedeckt örtlich alle diese Ablagerungen ein tertiäres Kalksteingerölle (Herrmann's Kalkbreccie) mit weifsem oder gelblichem Kalkmergelmulm. Dieses Gerölle enthält Trümmer aller unserer Kalksteine und Tuffarten, unter welchen letzteren man oft Stücke mit Röhren und Windungen findet, die von Baumwurzeln herrühren. Oft ist diese kleine Ablagerung so unbedeutend, dafs sie sich blofs als ein weifser Mergelstreifen mit einzelnen Kalkschieferstücken, auf den Bergabhängen, unter der Dammerde ausspricht. Ihr Erscheinen ist vollkommen örtlich, doch ist sie weit verbreitet, denn ich habe Spuren derselben bis zur Kirgisensteppe verfolgt. Man findet sie gewöhnlich auf kleinen Hügeln und Thalabhängen, und nicht selten auch auf hohen Berg-Ebenen abgelagert. Durch ihre immerwährende Ablagerung unter dem tertiären Thon, in dessen Hangendem sie oft deutliche Spuren zurückläfst, ist dieselbe sehr von dem Alluvialgerölle zu unterscheiden. In mehreren Erzgruben der Djoma beobachtete ich diese Bildung von 3 bis 4 Ellen Mächtigkeit, wo sie bedeutende Hügel mantelförmig umgab. Niemals wird sie von dem tertiären Thon überlagert, welcher hier zuletzt als ein Gebilde erscheint, über dessen relatives Alter so sichere pa-

läontologische Zeichen auftreten, dafs alle Zweifel verschwinden müssen.

Der tertiäre Thon ist über das ganze Gouvernement, sowohl in Niederungen, als auch auf hohen Bergebenen und hohen Uferabhängen ausgebreitet, wo er oft in sehr mächtigen Lagen von 10 bis 15 Ellen auftritt. So finden wir ihn bei Ufa, wo er die ganze Hochebene bedeckt, und bei dem Berge Usolzowa fast bis zur höchsten Kuppe hinaufsteigt und hier auf einem grofsen Gypsbruche ruht.

In den Jahren 1821 bis 1826 wurden hier bei der Sudolka zwei sehr grofse Mammuths-Stofszähne in diesem tertiären Thon gefunden und von der Polizei-Behörde an den Herrn Kriegs-Gouverneur gesandt, und da ich zu dieser Zeit in Orenburg als Polizeimeister diente, so hatte ich Gelegenheit, diese Zähne und den Fundort genau zu untersuchen. Im Jahre 1841 oder 1842 wurde ein ähnlicher Zahn im Bjelebeischen Kreise, am Flusse Tscheremschan, ebenfalls im Thone gefunden und von der Land-Polizei an den Herrn Civil-Gouverneur von Talisin gesandt. Aus der Gegend der Djoma besitze ich selbst einen Rhinoceros-Schädel aus diesem Thon, so wie auch Zähne vom Hippotherium gracile Kaup. Herrmann erwähnt ebenfalls vieler Mammuthsknochen, die am Flusse Usen gefunden wurden, dessen Ufer allenthalben mit gewaltigen Lagen dieses Thons bedeckt sind.

Schliefslich erwähne ich noch der Jura-Ablagerung im Süden, welche, wie bekannt, jenseits Orenburg und des Uralflusses, bei Bezkaja Saschtschita, die west-uralische Gebirgsformation überlagert. Schon früher vermuthete L. v. Buch den Jura nördlich von Orenburg am Bache Salmisch, und wirklich entdeckte ich denselben mit seinen Ammoniten und anderen Versteinerungen 40 Werst nördlich von Orenburg, 10 Werst von der Kosakenstation Sakmarsk und 7 Werst vom Dorfe Imangulowa, stromaufwärts am Bache Salmisch; da aber in der Jahreszeit schon viel Schnee lag, so konnte ich leider ihr Lagerungsverhältnifs nicht untersuchen, doch vermuthe ich aus vielen Versteinerungen, die mir von den Bergleuten schon

früher so oft gebracht wurden, die Jurabildungen noch an vielen anderen Orten der Umgegend, als inselförmige Oasen, in der Nähe der hier so häufigen Kupfererzgruben.

Nachdem ich eine Uebersicht der ganzen west-uralischen Gebirgsformation gegeben habe, gehe ich wieder auf die eigenthümliche Kalktuffbildung zurück.

Es scheint mir als ob die Begriffe über Kalktuff und Kalksinter von den Geologen noch lange nicht so festgestellt sind, wie sie es meiner Meinung nach in der That verdienen. Die Franzosen A. Brongniart, Boué und Omalius d'Halloy nennen diese Bildungen, ohne dieselben strenge zu scheiden, Travertin, tuffeau, tuf calcaire, calcaire concrétioné. Letzterer der genannten Geologen theilt die Tuffarten in Terrain tufacé terrestre und Ter. tuf. marin und sagt von ersterem: „il présente quelquefois une stratification très prononcée." D'Halloy erkennt an diesen Tuffen drei Arten von Röhrenbildung, deren Entstehen er auf folgende Weise erklärt:

1) Anhäufungen besonderer kleiner Concretionen, welche sich auf ihrer Oberfläche verbinden.
2) Röhren, die ihr Entstehen vegetabilischen Ueberresten verdanken.
3) Kleine Röhren (Tubulures verticales), vorzugsweise der harten Tuffarten, welche den Durchgang einer Gasart anzudeuten scheinen.

Brongniart sagt in seinem Tableau des terrains Seite 144 von diesem geschichteten Kalktuff: „le calcaire travertin et le calcaire marneux lacustre se font connaître par „une circonstance, qui ne manque presque jamais, quelque „compactes qu'ils soient; on y remarque des cavités tubulaires très déliées, quelquefois sinueuses, interrompues, qui „sont assez généralement perpendiculaires aux surfaces de „stratification, et à peu près parallèlles entre elles; elles „ressemblent aux canaux que laisseraient dans une matière „visqueuse, des bulles de gaz, qui les traverseraient. Ces ca„vités sont quelquefois couvertes d'un enduit verdâtre, ou

„remplies de marne friable." Nach diesen Beschreibungen finden wir hier, wie ich schon oben angeführt habe, die auffallendste Aehnlichkeit mit den Tuffen der west-uralischen Formation.

Von den Deutschen kömmt d'Aubuisson, bearbeitet von Wiemann 1822, der Sache noch am nächsten, indem er zwei Arten Kalktuff annimmt:

1) „In aufgeschwemmten Gebirgsarten" (folglich geschichtet), „und gleichermafsen ein Erzeugnifs aller Zeiten" (wahrer Tuff).
2) „Welcher sich noch beständig auf der Oberfläche der „Continente unter unseren Augen bildet" (Kalksinter).

Leonhard in seinen Grundzügen der Geologie, 1831, rechnet Travertin und Kalktuff zu dem jüngeren Süfswasser kalk, und in seinen Vorlesungen über Geologie, 1836, unterscheidet er drei Arten von Tuff:

1) Travertin, als einen sehr harten Tuff, zellig, voller Höhlungen, mit röhrenartigen Windungen das Gestein nach allen Richtungen durchziehend.
2) Eigentlicher Kalktuff in der Nähe von Quellen mit schwammiger und poröser Substanz.
3) Kalksinter, Stalactiten, Erbsensteine u. s. w.

Saussure beobachtete mit Verwunderung auf dem Berge Cervin ein Tufflager von 2 Fufs Mächtigkeit im Glimmerschiefer, den er für eingeschoben hielt und dessen Entstehen er auf verschiedene Art zu erklären suchte. Ein ähnliches Tufflager entdeckte er bei Cogne, als das Ausgehende einer der Gebirgsschichten (Sauss. §. 2261, 2262).

Wenn ich alle diese Andeutungen mit meinen Beobachtungen in der west-uralischen Formation zu vereinbaren suche, so finde ich immer eine scharfe Gränzlinie zwischen Kalktuff und Kalksinter.

A. Kalksinter (Tropfstein).

Es ist ein chemisches Gebilde von schwammartig poröser Gestalt und von weifser, grauer, gelblicher und röthlicher Farbe. Der Kalksinter ist immer ungeschichtet, in derben unförmlichen Massen, und selbst da wo er an den Ufern der viel Quellwasser enthaltenden Bäche, oder in muldenförmigen Ablagerungen als Ueberreste ehemaliger Landseen erscheint, und somit einigermafsen horizontal abgelagert sein kann, sogar da ist diese Schichtung auffallend von der schönen Stratification der Kalktuffe verschieden. Fast immer erscheinen die Sinter in der Nähe von Quellen oder Quellwasser, wo die Kohlensäure entweicht und der Kalkgehalt sich niederschlägt.

Im westlichen Theile des Orenburgischen Gouvernement giebt es ganze Felsen dieser Kalksinterbildung, am schönsten ist sie aber in den Benardakischen Kupferhütten, am Bache Mjeltschak, entwickelt. Aus einer hohen Gebirgskette, wo alle drei Gruppen der ganzen Formation erscheinen, tritt in einer Höhe von 40 bis 50 Ellen ein Tufffelsen von 90 Ellen Länge und 15 Ellen Höhe schroff aus dem steilen Bergabhange hervor. Mehrere Quellen, die in dem oberen Abhange entspringen, stürzen sich mit Geräusch als kleine Wasserfälle von dieser Höhe über den steilen Sinterfelsen herab, vereinigen sich am Fufse desselben zu einem kleinen Bache, der zuletzt in Cascaden den Bergabhang herab eilt und sich in den Mjeltschak ergiefst.

Ueber dem Tufffelsen, in einer Höhe von 10 bis 12 Ellen, beobachten wir die kleine obere Kalkmergelgruppe mit ihren bunten Mergeln, Kalksteinen und Tuffstraten, die ihrerseits auf der höchsten Kuppe wieder von einer Lage des tertiären Thons bedeckt werden.

Das schroffe Hervortreten eines grofsen Kalksinterfelsens in dieser Höhe, die einsame Waldgegend, die uns ringsum umgränzt, die krystallhelle Nymphe, welche sich unwillig über die selbstgeschaffenen Hindernisse mit Getöse von der Höhe

herabstürzt, und endlich mehrere kleine Bäche bildend, unter Wald und Gebüsch verschwindet, alles dieses zusammen bildet ein wunderschönes, liebliches Bild, von dem sich der Beobachter ungern trennt.

Hier beobachtet man sowohl die Entstehungart der Sinter, als auch die Wichtigkeit der den Felsen bedeckenden Moose und Gräser, indem die schwammartige Natur der Kalksinter gröfstentheils von diesen Vegetabilien herrührt, wozu natürlicherweise auch das Ausdünsten der Feuchtigkeiten das Ihrige mit beigetragen haben mag.

Mehr in der Tiefe des Felsens verliert sich ein grofser Theil dieser Porosität. Der Sinter wird fester, härter und derber, so dafs er sich mehr der Kalktuffbildung nähert, wie dies übrigens auch sehr natürlich ist, da die von oben durchsikernden, oder von unten vermittelst der Haarröhrenwirkung aufsteigenden Quellwasser, nach und nach mehr Kalkstoff in die Poren des Sinters absetzen, und diesen Tropfstein zu einem derben Kalkstein umbilden, der in diesem Verhältnifs Aehnlichkeit mit den geschichteten Tuffarten hat, und sogar als Baumittel verwendet werden kann.

Häufig setzen sich diese Kalksinter als ein derber, blätteriger, weifser oder gelblicher Niederschlag an andere Gebirgsarten, oder sie umhüllen fremde Körper, wie z. B. die Pisolithen, mit einer festen Kalkrinde, und erscheinen in Höhlen und Klüften als Stalaktiten. Wo sie sich aber, als Rückstände grofser Landseen, muldenförmig und in horizontalen Massen vorfinden, kann ihre Bildung durch Beimischung heterogener Erdarten, Schlamm, Thon und Kiesel, hervorgebracht gewesen sein, was ihre Aehnlichkeit mit den wirklich geschichteten Tuffarten sehr erklärbar macht. Die kieselhaltigen Bildungen des Geysers und der Karlsbader Quellen rechne ich ebenfalls zu den Sintern. So ungefähr mufs auch der Kalksinter des Dorfes Pudosta, bei St. Petersburg, betrachtet werden, denn Strangway sagt von ihm Folgendes: „Dieser Tuffstein enthält Kalk in der vollkommensten Auflösung, und bildet Niederschläge theils auf mechanischem, theils auf che-

mischem Wege. Bei grofsen Ueberschwemmungen würde die vermehrte Wassermenge auch mehr Kalk in sich aufnehmen und denselben, in dem Maafse wie sie sich verdunstet, wieder absetzen können." *)

B. Geschichteter Kalktuff.

Ist ein halb mechanisches, halb chemisches Gebilde, welches zweifelsohne auf dem Wege der Umbildung schon früher vorhanden gewesener erdiger geschichteter Ablagerungen, durch das Eindringen in diese letzteren von wässerigen kiesel- und kalkhaltigen Auflösungen, entstanden ist. So ist ungefähr der Travertin und Trass eine Tuffart, dessen Basis wohl vulkanische Asche sein mag, und ganz diesen Ansichten analog entstanden ist, und so ist, in der west-uralischen Gebirgsformation, unbezweifelt der Mergel die Grundlage aller dieser Tuffe, welche nach diesen Andeutungen, wie d'Aubuisson so richtig sagt: „allen Zeitaltern angehören können."

Der Kalktuff ist, wie ich schon oben nachgewiesen habe, immer horizontal in einzelnen Straten geschichtet; ihm fehlt gänzlich jenes leichte schwammartige oder blätterige Wesen der Kalksinter; er ist gewöhnlich sehr hart, besonders die älteren Arten, doch habe ich alle Uebergänge beobachtet, wo er von harter bis zu einer weicheren mergelartigen Tuffart übergeht.

Alle Tuffarten haben die oben beschriebenen wurmförmigen Gänge mit Anflug oder Knollen von einem grauen und röthlichen Mergel oder Kalksinter; in dem alten Tuff aber findet man in diesen Porositäten auch Kupfergrün. Ueberdem erscheinen in allen oberen Straten Reste von Baumwurzeln und anderen vegetabilischen Substanzen.

Bei der ersten Poststation von der Stadt Bugulma nach Ufa, auf der neunten Werst, rechts vom Wege, beobachtete

*) Transactions of the geological society, Band 5, Schriften der Mineral. Gesellschaft zu St. Petersburg, I. Band, II. Abtheilung, Seite 63.

ich einen Bergabschnitt, wo hart unter der Dammerde eine Schicht des grauen Mergels auf eine auffallende Art Spuren von Tuffbildung zeigte; ich fand hier nicht allein jene eigenthümlichen wurmförmigen Röhren, sondern auch Baumwurzeln von lebenden Birken, welche die Mergelschicht vertical durchsetzten. Diese Erscheinung überraschte mich damals so sehr, dafs ich Fragmente dieser porösen Mergelschicht zu erhalten wünschte, doch war mir dies, der bröcklichen mürben Natur des Mergels wegen, unmöglich. Später fand ich solche anfangende Tuffbildung sehr häufig am Ufer des kalkhaltigen Kidaschflusses, so wie auch in der Nähe des westlichen Ik, beim Dorfe Turajewa, wo auf dem Flötzgypse, gleich unter der Dammerde, eine aus grauem Mergel bestehende, in ihrer Lagerstätte weiche und feuchte, trocken aber etwas härtere, in ihren röhrenförmigen Gängen Sinterknollen enthaltende Tuffschicht liegt.

Nach diesen Ansichten ist auch das Erscheinen des oben erwähnten alten Tuffs mit Kupfergrün, als ein Gebilde der Zechsteinperiode, einigermafsen erklärbar. Ich habe schon oben bemerkt, dafs dieser alte Tuff unter rothem Sandstein und leberbraunem Thonmergel ablagert; da nun nicht allein die Karlinsche Erzgrube, sondern auch der ganze Bergrücken so wassernöthig ist, dafs hier im eigentlichen Sinne des Wortes ganze unterirdische Ströme fliefsen, so ist es erlaubt zu glauben, dafs die kalkführenden Quellwasser den Thonmergel eben so in Tuff umwandeln konnten, wie dies bestimmt mit den oberen Kalkmergeln der Fall ist; für diese Ansicht spricht auch die eigenthümliche röthliche Farbe dieser alten Tuffart, welche unwillkührlich an die braunen Thonmergel erinnert, welche letzteren, als Knollen und Streifen, den Tuff in allen Richtungen durchsetzen. Dafs übrigens das Anfüllen der wurmförmigen Röhren dieses Tuffs mit Kupfergrün wohl später erfolgt sein mag, kann nicht so sehr befremden, wenn practische Erfahrungen uns längst überzeugt haben, dafs ein späteres Flüssigsein dieser Metalloxyde in vielen Erscheinungen als erwiesene Thatsache dasteht.

Anderseits scheint es auch als ob sich in diesem alten Tuff Spuren von Pflanzenresten vorfinden; ist dies wirklich der Fall, was aber erst durch spätere Forschungen bewiesen werden mufs, so verliert natürlicherweise diese Bildungstheorie des alten Tuffs viel von ihrer Haltung, und es bleibt mir dann nur das Verdienst, andere Forscher darauf aufmerksam gemacht zu haben

Schliefslich glaube ich noch über die Gestalt der Oberfläche und die Hebungen der ganzen west-uralischen Formation einige Worte sagen zu müssen, und, um die Uebersicht zu erleichtern, lege ich hier eine Karte vom westlichen Theile des Gouvernement Orenburg bei, welche in den letzten Jahren von den Topographen des Orenburgischen Corps auf Befehl des damaligen Kriegsgouverneur, Sr. Excellenz des Hrn. Generaladjutanten v. Perowskji, dem das Orenburgische Gouvernement so viele schöne und grofsartige Erinnerungen verdankt, ausgeführt wurde.

Hat man auch auf dieser Karte die unzähligen kleinen verworrenen Bergketten und Querzüge nicht angegeben, so sind doch die Hauptgebirgszüge mit einer Richtigkeit da, wie wir sie auf keiner anderen Karte finden. Den eigentlichen Ural mit seinen vielen Versteinerungen habe ich, da er zu meinen Forschungen nicht gehört, nicht so vollständig wiedergegeben, wie er von den Topographen aufgenommen wurde, sondern nur die Hauptzüge und seine Verbindung mit dem Obschtschji-*S*yrt andeuten lassen.

Wir sehen auf dieser Karte, dafs der Obschtschji-*S*yrt einigermafsen als Basis aller Gebirgsketten der westlichen Uralseite betrachtet werden mufs, dafs diese Ketten sich wie ein Radius (?) vom südlichen Ural nach Norden und Westen über den ganzen westlichen Theil des Gouvernement ausbreiten, sich im Allgemeinen zu den Stromniederungen der Kama und Wolga herabsenken, und nur in der Nähe des Urals mit der südnördlichen Hebungslinie dieses Gebirges etwas deutlicher gleichlaufen.

Wenn ich besonders diesen letzteren Umstand erwäge und mich erinnere, dafs die Hebung des Bergkalks jünger ist als

die der Zechsteinperiode, andrerseits den Zusammenhang des Obschtschji-Syrt mit dem Ural vor Augen habe, und die gewaltige Unruhe der ganzen Formation, so wie die unendliche Menge kleiner Hebungen und Senkungen von 4 bis 5 Grad, welche gewöhnlich einander parallel steigen und fallen, in der Nähe des Urals aber, z. B. bei Sterlitamak, beim Berge Grebenskoi, und vielen andern Orten weit bedeutender werden, so kann ich mich nicht enthalten zu glauben, dafs die Unruhe und die chaotische Gestalt der Oberfläche der west-uralischen Formation den Hebungen des südlichen Urals angehören, welches, wenn diese Ansicht als gegründet anerkannt wird, auf eine sehr junge Hebungsperiode des Urals, oder wenigstens auf jüngere Nachwirkungen hindeuten, welche uns in der Erscheinung des Bergkalks bei Sterlitamak so deutlich vor Augen liegen.

Andrerseits haben auch Wasserfluthen zur Gestaltung der Oberfläche das ihrige beigetragen, wenigstens scheint dies aus einigen Oertlichkeiten sehr deutlich hervorzugehen. Alle Gebirgsketten sind in der Regel doppelt, indem sie trockene Niederungen, Bäche und Flüsse, mit einem gewöhnlich steilen rechten, und einem allmählig steigenden linken Ufer, zwischen sich einschliefsen. Alle diese Mulden sind als grofse Abzugsrinnen zu betrachten, längs denen das vorweltliche Meer vom südlichen Ural abflofs, und die durch Hebungen entstandenen Rinnen noch mehr vertiefte, wobei weichere Gebirgsarten mehr als härtere abgespühlt wurden; daher sind die harten Sandsteine hoch auf den Gebirgsketten vorherrschend, ihre Gefährten aber, weiche leberbraune Thon- und Lettenmergel, stehen nur sehr selten als grofse Flötze zu Tage. Bei den grauen weichen Mergeln der mittleren Gruppe findet ganz das Gegentheil statt, indem sie oft in gewaltigen Flötzen zu Tage stehen oder nur vom tertiären Thon bedeckt werden, was auch eine ihrer Eigenthümlichkeiten ist, wodurch sie sich ebenfalls als die obere Ablagerung der Zechsteinperiode beurkundet.

Der Obschtschji-Syrt bildet die Wasserscheide des Uralflusses und der Wolga und zieht sich, wie ein altes Meerufer,

vom Ural nach Westen zur Niederung des Kaspischen Meeres hin. Auffallend ist die Menge von Paläoniscus und anderen Fischarten, bei der Seltenheit der Saurierreste, in den reichen Kupfererzgruben des südlichen Abhanges des Obschtschji-Syrt, da hingegen im Innern des Gouvernement, Saurier- und Pflanzenreste vorherrschen, und so die Nähe des Ufers eines vorweltlichen Meeres andeuten.

Alles verändert sich, wenn man von der südlichen Seite dieses so langen Gebirgszuges herabsteigt; sogar das klimatologische Verhältnifs wird anders; Lüfte von Asien wehen zu uns herüber; die fruchtbare Dammerde und die grünen Birkenwälder verschwinden, und die Steppenphysiognomie, aus der nur spärlich einige Hügelzüge und einzelne Berge als Inseln hervorragen, tritt hervor; die Hitze wird unerträglich und steigt oft über 30 bis 33 Grad Réaumur, so dafs es Jahre giebt, wo schon im Juli die ganze Steppenflora vertrocknet. Wolken des feinen Steppensandes sind unsere Begleiter, und Heerden von Kameelen und dickschwänzigen Schafen erinnern uns an die Nähe von Asien.

Zu dieser Abhandlung gehören die zwei ersten Tafeln.

Taf. I.

Topographisch - geognostische Karte des Gouvernement Orenburg.

Taf. II. B.

Idealer Durchschnitt der ganzen Zechsteinbildung bis zu dem darunter muldenförmig liegenden Bergkalke.

Taf. II. A.

Durchschnitt einer Strecke von ungefähr 25 Werst, vom Flusse Bjelaja gerade nach Osten, dem Ural zu, um die Hebungen zu verdeutlichen, welche der in vier Bergkuppen längs dem Flusse Bjelaja emporgestiegene Bergkalk hervorgebracht hat.

Am östlichen Ufer der Bjelaja steigt aus dem Alluvium und Geröllen der Berg Tralau, auch Tschigan genannt, em-

por, dessen Höhe über dem Wasserspiegel des Flusses über 300 Arschinen beträgt. Die Gebirgsart ist ein weifser und weifslich-grauer Kalkstein mit Muscheln, die den Bergkalk bezeichnen, wie z. B. der Productus antiquatus, Prod. lobatus u. a. Auf der westlichen Seite sieht man Schichten, die sehr deutlich eine Hebung von Westen nach Osten mit ungefähr 75 Grad erkennen lassen, was auf der fünf Werst weiter nach Norden liegenden Bergkuppe Tschakatau noch deutlicher zu sehen ist, indem die Schichten ebenfalls von Westen nach Osten steil gehoben, auf der Höhe des Berges aber ganz umgebogen und fast horizontal abfallen. Die westliche Seite des Berges Tralau ist sehr steil, die östliche aber senkt sich allmählig bis zu dem an seinem Fufse gelagerten oberen geschichteten Sand-, Thon- und Mergelgyps, dessen Schichten von Osten nach Westen mit emporgehoben sind.

Jenseits des Dorfes Achmerowa finden wir eine kleine Gebirgskette, wo der rothe Sandstein der Zechsteinperiode mit feinen Conglomeraten zu Tage steht. Seine Schichten sind eben so wie die des Flötzgypses von 25 bis 30 Grad emporgehoben.

Bei dem Kirchdorfe Petrowka erscheint der alte Gyps der unteren Zechsteinperiode.

Weiter nach Osten, beim Dorfe Sigan, sieht man in einer Gebirgskette, die schon als das Vorgebirge des Urals betrachtet werden mufs, einen grauwackenartigen Kalkstein, sehr hart, mit muscheligem Bruche, von dunkelgrauer Farbe; stellenweise enthält er hornsteinartige Schichten mit deutlichen Turbo und Bellerophon. Die ganze Ablagerung ist sehr zerrüttet und vorzüglich von Westen nach Osten, dem Ural zu, gehoben; sie mag wohl als untere Schichten des Bergkalks zu betrachten sein, dessen obere in den vier oben erwähnten Bergkuppen erscheinen.

Mehr nach Osten, unmittelbar an dieser Kalksteinbildung, erscheinen grofse Felsmassen eines weifsen, auch wohl grauweifslichen Quarzconglomerat, mit kieseligem Bindemittel, oft aber dermafsen feinkörnig, dafs es eine gleichförmige Gebirgsart darstellt. — Diese letztere Bildung ist, den Lagerungsver-

hältnissen nach zu urtheilen, wohl dem Old red Sandstone identisch.

Fragmentarische Ergänzungen zu den Ablagerungs-Verhältnissen der west-uralischen Formationen.

1844.

In dem vorstehenden kurzen Aufsatze fehlen sowohl viele auf Thatsachen begründete Ansichten, als auch Beobachtungen über die Lagerungs-Verhältnisse der Kupfererze. Ich beeile mich daher, die hier folgenden Fragmente als Ergänzungen mitzutheilen.

§. 1.

Ueber die Ablagerungs-Verhältnisse aller drei Gruppen und des tertiären Thons.

Obgleich wir in der Formation einen immerwährenden Schichtenwechsel der verschiedenen Gebirgsarten erkennen, und sowohl in der untern als auch in der mittlern Gruppe gleichartige paläontologische Kennzeichen auftreten, so ist, mineralogisch betrachtet, eine Abtheilung in drei Gruppen doch sehr deutlich zu erkennen, besonders ist dies mit der kleinen und so wenig verbreiteten oberen Gruppe der Fall. Nicht minder müssen wir uns unwillkürlich überzeugen, dafs die Ablagerung auffallend unruhig und nicht auf einmal erfolgte, sondern dafs örtliche Zeiträume von Ruhe eintraten, welche die kleinen Mergelschichten, Schiefer und Kalksteinstraten aus dem Medium der Sedimente abschieden und weniger bewegt horizontal ablagerten; diese Ansicht wird uns sehr deutlich, wenn wir, wie Handstücke beweisen, auf den Schichtungsflächen der Mergel und Sandsteine oft Producten, Unio und Pflanzenreste finden, die sich auf das Liegende der Schicht in horizontalen Lagen ablagerten, während das Innere des Flötzes keine Spur derselben enthält.

Betrachten wir die ganze Zechsteinbildung mit ihren so wenig constanten Ablagerungs-Charakter und paläontologischen Erscheinungen, so können wir uns das chaotische Wesen derselben nicht anders erklären, als wenn wir annehmen, dafs in den Räumen des grofsen Bergkalkbeckens, in der die Formation sich ablagerte, einst ein vorweltliches stark erregtes Weltmeer fluthete, dessen stark bewegte Gewässer nicht in einerlei Richtung über grofse Flächen hinströmten, sondern in langen Zeiträumen mit kleinen Perioden von Ruhe sich bald von der einen, bald von der andern Seite bewegten, und somit in dem Innern des Beckens Strömungen häufig von entgegengesetzten Seiten herrschen mufsten, welche von rein örtlicher Natur, je nachdem der Wellenschlag und die Strömungen wechselten, auch natürlicher Weise nur örtliche Erscheinungen in den Ablagerungen der Sedimente hervorbringen konnten, und nur, wenn wir diesen Gedanken richtig auffassen, nur dann wird uns der ewige Schichtenwechsel aller Gebirgsarten, das immerwährende Auskeilen unter einander und oft nach entgegengesetzten Seiten, ihre Uebergänge und selbst der unruhige Wellenschlag, den wir aufser der Schichtung noch in dem Sandstein beobachten, sehr erklärbar, und nur nach dieser Ansicht finden wir einen Leitfaden in diesem wandelbaren Schichtenwechsel.

Jene Gewässer, welche so unruhig das grofse Bergkalkbecken durchströmten, setzten zuerst die untere schwere Gruppe der Sandsteine und Conglomerate ab; der Kalkgehalt ist in dieser unteren Gruppe auffallend geringer und nur in dem unteren alten Gyps sehr bedeutend. Die Ablagerung geschah in langen Zeiträumen mit kleinen örtlichen Perioden von Ruhe, wo sich der Kalkcement der Sandsteine in einzelnen Kalksteinstraten oder Sandmergelschiefern absonderte; veränderte Strömung und stärkerer Wellenschlag verursachten das immerwährende Auskeilen der Schichten unter einander, oder sie regten die schon abgesetzten Sedimente wieder auf, welche sich dann in neuen Mischungsformen und Raumverhältnissen wieder ablagerten; so entstanden auch die verschie-

denen Mergelarten der unteren Gruppe, welche, nachdem die momentane Ruhe gröfser oder kleiner, der Wellenschlag stärker oder schwächer war, auch in sehr verschiedener Mächtigkeit mit mehr oder weniger Sandgehalt abgelagert wurden; so erscheint besonders der blaue Lettenmergel oft als ein milder horizontal abgelagerter Meeresschlamm, mit Unio und Palaeoniscus Tschefkinii auf seiner Oberfläche.

Die Bildung der unteren Gruppe schritt nach dieser Ansicht ununterbrochen fort, ohne eine grofse Periode allgemeiner Ruhe anzudeuten; die Schichtung der Sandsteine in grofsen Flötzen wurde durch kleine Straten von Mergelarten, Kalksteinen, Schieferarten, Conglomerat-Streifen, oder durch grofse Ablagerungen des leberbraunen Thons und des blauen Lettenmergels bezeichnet. Alle Sandsteine erhielten aber durch den unruhigen Wellenschlag ein gestreiftes buntes Wesen von röthlich-gelben oder grauen Farben der Eisenoxyde, oder durch ein gröfseres oder kleineres Korn des Gesteins angedeutet; diese unruhige Streifung ist nicht immer parallel der Schichtung, sondern durchschneidet sie oft in sehr scharfen Winkeln. Ein grofser Theil der Sand- und Mergel-Sedimente war schon abgelagert und an einigen Orten inselförmig mit unzähligen Holzstämmen bedeckt, deren obere Enden aus dem Sand und Schlamm hervorragten; (es scheint, als wenn diese Holzstämme, wenigstens in einem grofsen Theil des westlichen Gouvernements von Orenburg, einen zerrissenen geognostischen Horizont, und also einigermafsen einen weit verbreiteten Stillstand andeuten,) bis eine spätere Fluth die schweren Conglomerate herbeiführte und über den Holzstämmen in gewaltigen Massen ablagerte, denen dann wieder Sand- und Mergelschichten folgten. Ganz nach dieser Ansicht, die durch Handstücke bestätigt wird, finden wir auch in der Natur viele Holzstämme und Aeste, die von dem untern Sande nicht ganz bedeckt wurden, sondern mit ihrem oberen Ende in die Conglomeraten streichen. Dies war auch die Periode einer grofsen Kupfererzbildung, indem nicht allein alle Holzstämme und der sie umgebende Sand ganz mit Kupfergrün oder Kupfer-

lasur durchzogen sind, sondern sehr oft diese Oxyde auch in das Hangende der Conglomerate eindringen und hier eine Art Bindemittel bilden.

Das Erscheinen der mittleren Gruppe ist schon deutlicher als eine Periode zu betrachten, wo eine allgemeine und weit verbreitete momentane Ruhe angenommen werden mufs. Der gröfste Theil des Beckens war schon ausgefüllt und die schwereren Theile schon abgelagert; die Fluthen, welche jetzt wirkten, enthielten schon mehr leichteren Kalkstoff, der sich mit den wieder aufgeregten oberen Schichten der unteren Gruppe eng vermischte; das Meer war schon ungleich flacher, daher der Wellenschlag und die Strömungen nicht mehr so stürmisch sein konnten, auch enthielten die Gewässer ungleich weniger Sedimente wie früher, so dafs nach dieser Ansicht die feine Schichtung der mittleren Gruppe, der vermehrte Kalkgehalt, die wenigen Sandsteine und der gänzliche Mangel an Conglomeraten, die gröfsere Ruhe in der Ablagerung und selbst die wenige Verbreitung, als das oberste Glied der Zechsteinbildung uns sehr erklärbar wird.

Dasselbe Fortschreiten der Ablagerung kann auch auf die obere versteinerungsleere kleine Gruppe angewandt werden, nur wird hier ein längerer Stillstand von Ruhe denkbar, denn wie wir gesehen haben, sind hier viele Erscheinungen anders gestaltet, auch tritt der leichtere Kalkgehalt noch auffallender hervor.

Es ist übrigens nicht unwahrscheinlich, dafs diese obere Gruppe vielleicht später von der Periode des Zechsteins ganz abgetheilt wird, und hier dann Spuren jener mergel- und tuffartigen Kalksteine erkannt werden, die Murchison im Westen des Kasanschen Gouvernements, Nyschnei Nowogorod und andern Orten entdeckte, bei Swjask den Zechstein überlagern und vielleicht einem Gliede der Trias angehören. Murchison sagt von diesem Gebilde: „have any fossils typical of the Permian age been discovered, though the deposits in question abound in limestone generaly of a tufaceous cha-

racter." *) Leider fehlen aber bis jetzt alle paläontologischen Beweise, um diese Ansicht mit Gewifsheit auszusprechen, um so mehr, da Murchison in seinem letzten Werke: addres delivered at the anniversary meeting of the Geological society of London 1843, pag 58, die west-uralische Formation zwischen Kohlengrnppe und Trias-Periode stellt, und alle Verbindung mit der letzteren aufhebt, indem er sagt: „to have no connection with the Newred Sandstone or Triassic group."

Das widernatürliche Erscheinen von Pflanzen, die der Kohlengruppe so nahe stehen, mit Saurier-Resten und Kupfererzen, Producten, Spirifer- und Paläoniscus-Arten in einer und derselben Ablagerung, liefsen mich oft an das Dasein des rothen Todtliegenden zweifeln, so dafs ich schon im Jahre 1842 in den Verhandlungen der Petersburger mineralogischen Gesellschaft pag. 42 und im Bulletin der Moskauischen naturforschenden Gesellschaft, in der Formation nur Zechstein und Kupferschiefer zu erkennen glaubte, da in beiden zusammengenommen Pflanzen der Kohle und Saurier auch an anderen Orten erschienen, letztere aber niemals im Rothliegenden auftreten. — Eine Wahrscheinlichkeit ist in dieser Idee um so mehr nicht zu verkennen, da selbst der berühmte Murchison in demselben Jahre eine Meinung aussprach, die ebenfalls auf Kupferschiefer zu deuten schien **). Nach dieser Ansicht wäre ein vergleichendes Verhältnifs aufgefunden und, um mich so auszudrücken, ein geologischer Anachronismus beseitigt; wollen wir aber eine innige Verbindung des Rothliegenden zugleich mit Zechstein und Kupferschiefer ohne Ablagerungs-Gränzen annehmen, so ist dies sehr wohl möglich,

*) On the Geological Structure of the Central and Southern Regions of Russia in Europa and of the Ural mountains by Murchison, Verneuil and Count Keyserling, London 1842, pag. 18. Berg-Journal 1841 pag. 163.

**) On the Geological Structure, London 1842, pag. 35: „the thin layer of Kupferschiefer of Germany may be considered as the miniature representative of this great mettalliferous deposit."

aber doch als eine neue Erscheinung zu betrachten, für die uns bis jetzt alle Vergleichungspunkte fehlen.

Möge dem übrigens sein wie ihm wolle, und die west-uralische Formation weder für das deutsche Rothliegende mit Kupferschiefer, noch für Zechstein angenommen werden, da sie lithologisch weder das eine noch das andere ist, so scheint doch ihr Parallelismus und ihre Gleichzeitigkeit mit diesen Bildungen erwiesen, und dies ist denn bei geologischen Forschungen doch wohl immer die Hauptsache.

Um über den Thon mit Mammuths-Zähnen, Rhinoceros-Schädeln u. s. w. als eine neue Tertiärbildung keine Zweifel übrig zu lassen, erlaube ich mir als bewiesene Thatsache zu bemerken, dafs bekanntermafsen nach Herrmann und Andern, Reste dieser Pachydermen sehr häufig im westlichen Orenburgischen Gouvernement gefunden werden; nun giebt es aber von der Kirgisensteppe bis zum westlichen Ik durchaus nirgends eine Bildung, die als tertiär betrachtet werden kann, denn an den meisten Orten, besonders in den Niederungen, ruht der Tertiär-Thon sogar unmittelbar auf den Sandsteinen.

Das aus den Trümmern aller Gebirgsarten bestehende Kalksteingerölle (Herrmann's Kalkbreccie) ist seinen mineralogischen Bestandtheilen nach schon als ein jüngeres Gebilde zu erkennen, und somit das einzige, welches diese Thierreste enthalten könnte; nun ist diese Bildung aber zu unbedeutend mächtig und zu wenig verbreitet, auch liegt sie, wo sie erscheint, beständig unter dem tertiären Thon und mischt sich sogar oft in dem Hangenden desselben so genau, dafs sie mehr auf eine Gleichzeitigkeit hindeutet.

Wir finden aufser diesen beiden Bildungen freilich in den Niederungen und an den Ufern Grus, Sand und Trümmergesteine, doch diese liegen immer über dem tertiären Thon und sind unbezweifelt Alluvial-Gebilde, — wo finden wir daher aufser diesem Thon eine Gebirgsart, die jene Thierreste enthalten könnte?

An Ort und Stelle kann dieser Thon nicht entstanden sein, denn unsere Sand- und Mergel-Sedimente enthalten zu wenig

Glimmer und weder Feldspath noch andere Gesteine, denen die so grofse und weit verbreitete Thon-Ablagerung ihr Entstehen zu verdanken haben könnte.

§. 2.

Ueber die Hebung des Bergkalks bei Sterlitamak.

An den Rändern der west-uralischen Formation tritt an vielen Orten der Bergkalk hervor, welcher besonders am westlichen Abhange des Urals mit dem alten Gyps und den Sand- und Mergel-Sedimenten in merkwürdigen Lagerungs-Verhältnissen erscheint. Der Bergkalk bildet am südlichen Ural eine ungefähre Linie (?), die parallel der Bjelaja von Nord nach Süd streicht, um den Winkel dieses Flusses herumgehend, aber verschwindet, und erst im Osten, jenseits des östlichen Ik, wieder hervortritt.

Bei der Stadt Sterlitamak erscheint dieser Gyps am rechten Ufer der Bjelaja und die Sandsteine bei Achmerowa in Verhältnissen, welche beweisen, dafs sein Hervortreten aus dem Innern der Erde jünger wie die Zechsteinperiode ist. Zu mehrerer Deutlichkeit dieser Ansicht, und auch um die geschichteten Mergel, Thon und Sandstein-Gypse der mittleren Gruppe an dem hohen Ufer und Bergabhängen von dem alten Schlottengyps bei Petrowskji und andern Orten zu unterscheiden, erwähne ich hier, dafs dieser geschichtete Mergelgyps immer auf den Sandsteinen der unteren Gruppe lagert; bei Ufa beweisen dies eine Menge Durchschnitte der Umgebung der Hochebene. Von Ufa bis zum Bergkalk bei Sterlitamak erscheint derselbe Gyps sowohl an den Ufern der Bjelaja als auch in der Nähe immer in gleichen Verhältnissen, und wirklich habe ich ihn an einigen Orten auf dem Sandstein lagernd beobachtet; endlich finden wir diesen Gyps am Fufse des zweiten Bergkalkberges, des Tschakatau, ebenfalls als eine hohe Uferbildung, wo nicht allein mannigfaltige Mergel, sondern auch sogar die Sandgypse von Ufa als alte Bekannte wieder auftreten; weiter nach Osten, bei dem Baschkiren-Dorfe Ischaewa,

sehen wir zwar in demselben hohen Uferabhange die Gypsbildung gleichförmiger und ohne Mergel, doch immer ist die Schichtung deutlich zu erkennen, so dafs hier wohl nur eine stärkere Einwirkung der Schwefelsäure stattfand. — Noch einige Werste weiter nach Osten erscheinen in derselben, nur ungleich niedrigeren Gebirgskette, die Sandsteine des Dorfes Achmerowa, welche, obgleich das Erdreich es nicht erlaubt genaue Beobachtungen anzustellen, analogen Verhältnissen nach nicht anders als unter dem Flötzgyps lagern können.

Freilich bemerken wir zwischen dem Tratau und Tschakatau, und im Westen, ganz in der Nähe des ersten Berges, Spuren des Flötzgypses, die hier nicht so wie allenthalben als hohe Uferbildung, sondern in der Niederung erscheinen, doch dies Verhältnifs wird erklärbar, wenn wir annehmen müssen, dafs die Hebung der vier isolirten Bergkalkkegel leere Räume verursachen mufste, und dafs ein so grofses Naturereignifs nicht ohne Zerrüttung in der Schichtung der nahen Gebirgsarten stattfinden konnte, so dafs der niedrige Gyps hier als in einem Becken liegend zu betrachten ist und wahrscheinlich auf Sandsteinen ruht. — Finden wir aber einst hier einen Gyps, wie bei Petrowka und an vielen andern Orten in der Nähe des Urals, der nicht geschichtet, stark zerrüttet und gebrochen, mehr in Klumpen und unförmlichen Massen erscheint, Neigung zur Höhlenbildung hat, nicht an hohen Uferabhängen, sondern in der Tiefe lagert, wo Mergelschichten, Thon, Sand und Fasergyps verschwinden, nur dann können wir in ihm den alten Gyps erkennen, der unbezweifelt eine der tiefsten Stellen in der Formation einnimmt und sehr von dem oberen Flötzgyps verschieden ist.

Dem sei übrigens wie ihm wolle, das Resultat bleibt immer dasselbe; wir sehen den Flötzgyps am Tschakatau und die Sandsteine bei Achmerowa mit 20 bis 25 Grad dem Bergkalke zugehoben, und schwerlich wird dies auf eine andere Art erklärt werden können, als dafs die Sandsteine und Gypse der Zechsteinperiode schon da waren, als der Bergkalk aus dem Innern der Erde hervortrat.

Die Umwandelung der Mergel-, Sand-, Thon- und Tuffarten der mittleren Gruppe ist eine Erscheinung, die vor Augen steht, ohne dafs wir sie deutlich erklären können, doch wage ich es auf die vielen Schwefelquellen aufmerksam zu machen, deren schon Herrmann und andere erwähnen; eine Menge dieser Quellen mögen noch unbekannt sein, oder enthalten so wenig Schwefel, dafs nur die Analyse des Chemikers Spuren desselben entdeckt. Mir selbst sind viele Schwefelquellen in der Nähe der Gypslinie bekannt, z. B. unweit des Bergkalks beim Dorfe Lewoschin auf der Kupferhütte Preobrajensk, wo ganz in der Nähe der salzhaltigen Schwefelquelle Gyps in gewaltigen Massen zu Tage steht. Eben so findet sich viel Gyps in der Nähe der berühmten Sergiefschen Schwefelquellen. Sollten nun alle diese Erscheinungen nicht mit der Gypsbildung in Beziehung stehen?? —

§. 3.

Ueber Zerwerfungen (Failles) und örtliche Hebungen.

Um die vielen Zerwerfungen und örtlichen Hebungen, die ich oft an Flüssen und Bächen und sogar in den Erzgruben beobachtete, deutlicher nachzuweisen, verweise ich hier auf den Durchschnitt einer Zerwerfung oder Senkung, die sowohl ihrer Feuersteinstraten wegen, als auch weil wir an ihr so deutlich die mittlere und obere Gruppe erkennen, sehr merkwürdig ist. Diese Zerwerfung findet sich in der Nähe der Stadt Ufa, wenn man von der Brücke rechts am Ufer der Bjelaja bis zu der zweiten oder dritten Querschlucht geht, deren vorderer Uferabhang sich schon von weitem durch einen weifsgrauen Kalkmergel bemerkbar macht. (Vergl. auf der beiliegenden Tafel.)

Die mittlere Gruppe besteht hier, so wie überall, aus den verschiedenartigen feingeschichteten Mergeln, die mehr oder weniger Sand, Thon und Kalkgehalt in sich aufnehmen, und mit einzelnen Kalksteinstraten und kleinen Schichten des leberbraunen Thons durchsetzt sind. Aufser dem unförmlichen

Steinkern einer Modiola habe ich hier keine Spur von Versteinerungen entdecken können.

Ueber der mittleren Gruppe erscheint die kleine obere, die sich hier durch weifsen Kalkmergel und Kalksteinschiefer in einer Mächtigkeit von 3 bis 4 Ellen sehr scharf von der mittleren abschneidet und ihrer Seits wieder mit einer Lage des tertiären Thons bedeckt wird. Alle beide Gruppen haben eine Senkung von ungefähr 5 Grad von N. nach S., bis ungefähr 50 oder 75 Schritt vom Ufer der Bjelaja; nun erscheint aber der hohe Uferabhang in ganz anderen Verhältnissen, die obere Gruppe fehlt, die Gebirgsart wird einförmiger und enthält merkwürdigerweise mehr Kalkmergel, am vordern Abhange und am Ufer der Bjelaja erscheinen auffallend niedrig einige Gypsklumpen mit Gypskrystallen, an denen ich nicht die deutliche Schichtung und Uebergänge aus Mergel erkennen konnte, doch finden wir, sowohl in der Querschlucht als auch höher den Bergabhang hinauf, wieder Flötzgyps, und selbst in den Mergeln Spuren von Gypsbildung. Den ganzen Uferabhang durchsetzten endlich eine Menge grau-bläulicher Feuersteinstreifen von einem viertel bis zu einem halben Zolle Mächtigkeit. Sowohl die Schichtung der Mergel als auch besonders diese Feuersteinstreifen beweisen auf das deutlichste, dafs der ganze vordere Uferabhang sich mit 20 bis 25 Grad vom Ufer der Bjelaja, oder von SW. nach NO. gesenkt hat.

Dies ist nun die eigentliche Uferbildung, in der wir den Flötzgyps immer auftreten sehen, er bleibt nur an den Rändern der Ufer und Bergabhänge, geht niemals tief in das Innere und behält, wie wir gesehen haben, bis am Fufse des Bergkalks am Tschakatau ganz denselben Charakter, und merkwürdiger Weise finden wir auch allenthalben, wo Flötzgyps erscheint, eine ähnliche Uferhebung, die mehr oder weniger, gewöhnlich aber von 4 bis 6 Grad beträgt, und die sich der Regel nach immer von dem vordern Ufer oder Bergabhange zum Innern desselben hinabsenkt. Beweise für diese Beobachtung sehen wir am ganzen Ufer der Bjelaja und deren Um-

gebung bis zum Tschakatau beim Dorfe Ischaewa, wo wir dieselben Erscheinungen wieder vorfinden.

§. 4.

Ansichten über die Hebungsperioden des Urals in Bezug auf den Zechstein und die diese Formation umgebenden Bildungen: Jura, Kreide u. s. w.

Ich kann mich nicht enthalten, die volle Ueberzeugung auszusprechen, dafs die Hebung des Urals nicht einer einzigen Periode, sondern sehr verschiedenen Zeiträumen angehört, unter denen vielleicht auch sehr junge auftreten können; doch auf Thatsachen gegründet sind zwei Hebungsperioden sehr deutlich zu erkennen:

1) Eine ältere Eruptions-Periode, welche die silurischen Schichten des Urals emporhob, um den Metallgehalt hervortreten zu lassen, der später in die Kupfererz führende Formation überging. Diese Hebung erfolgte vor der Zechsteinbildung.
2) Eine jüngere Hebung, die nach der Ablagerung des Zechsteins erfolgte, indem, wie wir gesehen haben, die jüngeren Schichten des Bergkalks am Ufer der Bjelaja mitten aus der Zechsteinbildung hervortreten, sich von den älteren Schichten am Rande des Beckens bei Sigan sehr unterscheiden, und die Sedimente des Zechsteins mit emporhoben. Diese und vielleicht noch jüngere Hebungen leiten, wie die Erscheinungen beweisen, auf einen Zusammenhang mit den Hebungen der westuralischen Formation, die als ein Hochland sich dem Ural anschliefst und progressive im Süden in der Kirgisensteppe und im Westen in der Niederung des Kaspischen Meeres und der Wolga abdacht.

   Dies Hochland bildete einen Horizont, welchen die sie umgebenden Jura- und Kreide-Ablagerungen nicht überschreiten konnten, weswegen ich wenigstens mit hoher Wahrscheinlichkeit Ursache zu glauben habe, dafs jene jüngeren Hebungen, welche das Hochland der west-

lischen Formation bildeten, zwischen der Zechstein- und Jura- oder der Kreide-Formation stattfanden.

Meine Beweise für diese zwei Hebungs-Perioden sind folgende:

Es ist erwiesene Thatsache, dafs, je näher dem Ural, je gröfser wird der Kupfererzreichthum der west-uralischen Formation, weiter nach Westen und Nordwesten nimmt die Menge der Erze progressive im Zechsteine ab und verschwindet zuletzt gänzlich, so dafs hier die höchste Wahrscheinlichkeit stattfindet, dafs die Kupfererze der ganzen Formation ihren Ursprung primitive nur dem nahen Ural zu verdanken haben; nach Hoffmann und Helmersen, so wie auch meinen eigenen Beobachtungen, finden wir auch wirklich an der Gränze des Zechsteins, jenseits dem östlichen Ik und der Kupferhütte Preobrajensk, Ueberreste von Kupfererzen in den älteren Gebirgsarten des Urals, welche also hier die Fundgruben andeuten, aus denen die Sand- und Mergel-Sedimente des Zechsteins ihren Erzreichthum schöpften *); nun ist dies nicht wohl zu erklären, wenn wir annehmen wollen, dafs der Ural zur Zeit der Ablagerung des Zechsteins ein flaches, mit silurischen Schichten und Bergkalk bedecktes Land war, sondern wir müssen annehmen, dafs diese Schichten schon Hebungen erlitten hatten, aus denen der Metallgehalt hervortreten konnte, der dann später in die Zechsteinbildung überging; dies war unbezweifelt die älteste, vor der Ablagerung des Zechsteins erfolgte Eruptions-Periode, welche, wenn wir sie wegleugnen wollen, die progressive Anhäufung der Kupfererze in der Nähe des Urals ganz unerklärbar macht. Der Ural war also schon vor der Zechsteinbildung ein Hochland und die sie bedeckenden älteren Flötzgebirge durchbrochen. Jüngere Hebungen aber werden durch die Dislokationen des Bergkalks mit dem Zechsteine nachgewiesen, die also nach der Ablagerung dieser letzteren Bildung erfolgte.

Land mufs in der Nähe gewesen sein, als sich der Zechstein am west- und südlichen Uralrande ablagerte, dies be-

*) Vergl. dieselbe Ansicht in Erman Reise u. s. w., Abth. I. Band I. Seite 350 u. f. Berlin 1833. E.

weisen die vielen Saurierreste und Pflanzen, die auch progressive abnehmen, je weiter wir uns vom Ural entfernen.

Die so auffallend schön erhaltenen Pflanzen konnten nicht aus weiter Ferne hergespühlt sein, sie vegetirten in der Nähe, und mir ist auch wirklich nicht bekannt, dafs weiter vom Ural entfernt, in den Gouvernements von Wjatka, Kasan und Wologda, jemals Pflanzen mit einer solchen Reinheit erschienen sind, wie wir sie in der Nähe des Urals so häufig finden. Dieses Gebirge war also zur Zeit der Ablagerung der Sand- und Mergel-Sedimente des Zechsteins ein Hochland, wo Pflanzen gedeihen konnten, und an dessen Ufern Saurier lebten.

Der Ural war zur Zeit der Zechsteinperiode schon ein Hochland in demselben geographischen Umfange, wie er auch jetzt noch dasteht, obgleich seine verschiedene Höhe und mannigfaltigen Dislokationen jüngeren Hebungen angehören können; ich beweise dies durch folgende, gewifs sehr auffallende Gründe: Mehrere Jahre meines Lebens habe ich am östlichen Abhange des Urals, in der Stadt Tscheljabe, gelebt, und kenne einigermafsen die grofse Tertiär-Ablagerung, welche sich jenseits dieser Stadt bis über den Tobol nach Sibirien hin verbreitet. Bei Kurtamisch finden sich, wie schon Severgin in seiner Mineralogie erwähnt, häufig Glossopetrae, deren ich hier selbst viele entdeckte. Die Festung Swerinogolowsk (welcher Name Thierkopf bedeutet) wurde in der Nähe des Tobols an einem Orte gebaut, wo der fossile Kopf eines grofsen Thieres gefunden wurde. Mammuths-Zähne sind überhaupt in dem Tscheljabinschen Kreise keine Seltenheit, aber alle diese Thierreste erscheinen hier auf der östlichen Seite in Sand und Schutt und keinesweges in Thon, wie auf der westlichen Seite, wo also der Ural schon eine Gränze bildete, den der weifse Meeressand von Kurtamisch und Swerinogolowsk nicht überschreiten konnte, obgleich ähnliche Thierreste auch auf der westlichen Seite des Urals und sogar am Abhange desselben in den Goldseifen gefunden werden.

Der Ural war, wenn auch zur Zeit der Zechsteinperiode noch nicht völlig emporgehoben, doch schon ein Hochland

silurischer Schichten und Bergkalk mit Durchbrüchen, die kupfererzhaltige Substanzen enthielten; hier lebten Thiere und vegetirten Pflanzen, denn wir sehen die gewaltige west-uralische Formation, die von Westen und Norden aus weiter Ferne herschreitet, plötzlich am westlichen Abhange des Urals stillstehen, den sie nicht übersteigen konnte, indem wir ihr gegenüber, an der östlichen Seite, keine Spur derselben finden; wie ist dies nun zu erklären, wenn der Ural damals flaches Land war? —

Noch deutlicher wird dies so bezeichnende Verhältnifs, wenn wir an der südlichen Seite des Urals, längs der Bjelaja, am östlichen Ik und hinter Orenburg, ganz das Gegentheil sehen; die Zechsteinbildung fand hier keine Hindernisse, darum ging sie um das Vorgebirge älterer Gebirgsarten und den Winkel der Bjelaja herum nach Osten, und verschwand erst in der Kirgisensteppe bei Osernaja und am Ilek unter Jura; hier war also, grade so wie jetzt noch, auch früher schon kein Hochland. Wie weit sie sich nach Osten herum in die Kirgisensteppe erstreckt, ist leider noch nicht erforscht, doch bilden wahrscheinlich die Mugodjarschen Gebirge ihre Gränze. Hoffmann und Helmersen fanden sie jenseits des östlichen Ik-Flusses, und mir ist bekannt, dafs die Kupferhütte Preobrajensk eine Menge Kupfergruben in der Kirgisensteppe besitzt, und bei Orenburg beobachtete ich sie in der Kirgisensteppe, sich nach Osten ziehend.

Wir sehen demnach sowohl im Permschen als auch im Orenburgschen Gouvernement den Zechstein und den zu dieser Bildung gehörigen alten Gyps, neben dem Ausgehen des Bergkalks, am westlichen Uralrande und längs der Bjelaja eine ungefähre Linie bilden, die von S. nach N. parallel den Ural streicht. Warum wagte sie aber nicht, diese ziemlich scharf gezogene Gränze, so wie die Vorgebirge des Urals noch jetzt dastehen, zu überschreiten, da sie doch bei Orenburg beweist, dafs sie in gewaltiger Entwickelung nach Süden und Osten grade nur da herüber gehen konnte, wo ältere Flötz-Gebirgsarten auch jetzt noch fehlen?

Beweist dies nicht auf das Auffallendste, dafs jene älteren Vorgebirge des Urals die Ufer des mit Sedimenten des Zechsteins angefüllten Meeres waren, und folglich schon damals, und in denselben geographischen Verhältnissen wie jetzt, ein Hochland bildeten? —

Nachdem ich somit eine ältere, und in §. 2. auch eine jüngere Hebungsperiode mit Thatsachen nachgewiesen habe, spricht für die letztere, wie wir auf der neuen topographischen Karte der Westseite des Urals sehen, auch eine Identität in dem Streichen der Gebirgsketten mit der Linie des Urals und Erscheinungen, welche auf einen Zusammenhang der jüngeren Hebungsperiode des Urals mit den Hebungen des Zechsteins deuten.

Der eigentliche Ural verschwindet schon in der Parallele von Orsk und Guberlinsk, wo er sich als ein Hochland zur Kirgisensteppe und den Mugodjarschen Bergen herabsenkt. Von diesem ziemlich östlich gelegenen Plateau zieht sich ein Gebirgszug zwischen dem linken Ufer der Bjelaja und des östlichen Ik nach Westen, wo er sich unmittelbar in den Hauptgebirgszug des Obschtschji-*S*yrt herabsenkt. Beide Gebirgsketten verbinden sich topographisch so innig und auf eine wirklich so auffallende Art, dafs hier gleichzeitige Ursachen vermuthet werden können, daher der Obschtschji-*S*yrt auch hier von den Einwohnern nur als die Fortsetzung des Urals betrachtet wird, so dafs sie eine Poststation, die oben auf dem Hauptzuge dieses letzten Gebirges liegt, noch Uralskaja nennen. — Obgleich übrigens der Name unpassend ist, da einerseits der Obschtschji-*S*yrt ungleich niedriger ist wie der Ural, und aus Sandsteinen und Conglomeraten der Zechsteinbildung besteht, welche hier als ein Keil um den Winkel der Bjelaja herum nach Osten streicht, und erst jenseits des östlichen Ik neben älteren Gebirgsarten verschwindet.

Hinter der Poststation Sarmanaewa, wo der Obschtschji-*S*yrt auffallend flach ist, wendet sich derselbe plötzlich von N. nach S. und streicht 130 Werste parallel der Hebungslinie des Urals, geht dann wieder nach Westen herum zur Niede-

rung des Kaspischen Meeres, wo er sich in mehreren Verzweigungen zum Ufer der Wolga hinzieht und bei Zaritzin und Saratow, welche Oerter nur 5 und 6 Toisen über dem Meere erhoben sind, in der Steppe abdacht.

Ganz so wie der Ural ist auch der Obschtschji-Syrt eine wahre Wasserscheide, wo alle Gewässer der östlichen und südöstlichen Seite dem Ural-Flusse (Jaik), die der westlichen und nordwestlichen aber der Wolga zufliefsen, welcher letzte Strom nach Humboldt's Citaten, ungeachtet seiner weiten Entfernung vom Meere, merkwürdiger Weise bei Kasan nur eine Höhe von 9 Toisen hat. Berücksichtigen wir nun, dafs Orenburg nach Helmersen 37 Toisen über dem Meere erhoben ist, und der Obschtschji-Syrt, wenn wir von der Station Uralskaja seine bedeutende Abdachung bis zur Kirgisensteppe und die oft schnelle Strömung der Bäche nach Süden und Südwesten in Betracht nehmen, so ist wohl anzunehmen, dafs die Höhe dieses Gebirgszuges hier weit über 100 Toisen beträgt *). Das Plateau von Ufa fand ich bei der Nijnji-Gorodschen-Uferkuppe 120 bis 130 Arschinen über dem Niveau der Bjelaja erhoben; die grofse Hochebene zwischen der Djoma und dem westlichen Ik ist unbezweifelt weit höher, und somit bildet die west-uralische Formation ein Hochland, welches je näher dem Ural, je höher erscheint, im Süden und Südwesten sich zur Kirgisensteppe und dem Kaspischen Meere, im Westen und Nordwesten aber zu den Niederungen der Wolga und Kama herabsenkt; hier ist also nur anzunehmen, dafs, wenn dieses Herabsenken der Gebirgsketten wie ein Radius (?) nicht durch die Senkung des Kaspischen Meeres veranlafst wurde, in der progressiven Höhen-Abnahme wohl nur eine Ursache vermuthet werden kann, die mit den jüngeren Hebungen des Urals in Verbindung steht.

---

*) Nach Helmersen beträgt ein höchster Sandsteinberg am rechten Ufer des Ik bei Spasskoje 1251 pariser Fufs über dem schwarzen Meere. Reise nach dem Ural und der Kirgisensteppe von Gr. von Helmersen, 1843, pag. 125.

Für diese Ansicht spricht auch das Streichen der Gebirgsketten, welche in der Nähe des Urals einen Parallelismus von S. nach N. zeigen, weiter vom Ural aber sich wie ein Fächer von N. nach W. ausbreiten, so dafs man auch hier einigermafsen einen Zusammenhang mit den letzten Hebungen des Urals zu erkennen glaubt.

Weniger Resultate liefern uns einzelne Beobachtungen über das Fallen der Schichten in den Gebirgsketten der west-uralischen Formation, denn auch hier erscheint ein chaotisches Gewirre, wo die Schichten nach allen Himmelsgegenden gewöhnlich 4 oder 5 Grad fallen; doch ist in der Nähe des Urals, z. B. Grebenskoi bei Sakmarsk, zwischen der Station Uralskaja und dem östlichen Ik, bei Sterlitamak, Ufa und andern Orten, das Fallen weit beträchtlicher wie weiter nach Westen, und folglich je näher dem Ural desto gröfser; ob wir aber gleich im Berge Grebenskoi bei Sakmarsk und vielen andern Orten ein Fallen der Schichten nach Osten mit einer Streichungslinie beobachten, die ungefähr von S. nach N. geht, so ist dies Verhältnifs doch wenig konstant, besonders wenn wir uns weiter vom Ural entfernen, wo es scheint, als wenn die schwachen oft örtlichen Hebungen und Zerrüttungen der west-uralischen Formation nur durch Oscillationen oder von späteren Nachwirkungen der Hebung des Urals erfolgt sein konnten.

So wie der Bergkalk an vielen Orten an den Rändern der west-uralischen Formation erscheint, so ist dies im Osten, Süden und Westen auch mit dem Jura der Fall, denn diese Bildung erscheint in der Kirgisensteppe bei Osernaja und zieht sich längs dem Ilek nach Westen in der Richtung nach Uralsk. Zwischen diesem letzteren Orte und der Wolga hat, wenn ich nicht irre, Eversmann schon Kreide beobachtet, und ich habe viele Gründe zu glauben, dafs hier früher oder später doch Jura oder Kreide entdeckt werden wird. Endlich finden wir Jura mit Kreide im Gouvernement Simbirsk, wo wir durch Jasykow's gründliche Forschungen mit ihren Lagerungs-Verhältnissen bekannt geworden sind, so dafs diese Formation

nur in den Niederungen sowohl um den Ural als auch um das ganze Hochland der west-uralischen Formation herumgeht; denn ob sie sich gleich am Salmisch, 40 Werste nördlich von Orenburg, etwas erhebt und als eine Insel mitten im Zechstein erscheint, so wagte sie doch nicht den Obschtschji-Syrt zu übersteigen, da wir jenseits dieses Gebirges nirgends die geringste Spur von Jura oder Kreide entdecken.

Was ist nun die Ursache, warum sich diese Bildung auffallend um das Hochland der west-uralischen Formation herumzog und sich nur an den Rändern derselben ablagerte?

Am Salmisch sehen wir den Jura ganz in der Nähe an der südlichen Seite des Obschtschji-Syrt; war dieses Gebirge aber zur Zeit der Jura-Periode flaches Land und noch nicht emporgehoben, so ist es unerklärbar, weswegen die Jura-Bildung hier als an einer Gränze stehen blieb?

Jasykow war unbezweifelt der erste, welcher ein ehemaliges grofses Binnenmeer vom Ufer der Wolga bis zu den Karpathen annahm, wo in einer früheren Periode sich Jura und später Kreide ablagerte *). Die Küste dieses Meeres zieht sich nördlich von Simbirsk nach NW. oder W. in einer Richtung, welche ungefähr auch der Wolga-Strom annimmt; nach Helmersen's Karte finden wir inselförmige Ablagerungen des Jura im Westen bei Wetluga, Kostroma und Moskau, und im Norden an den Ufern der Syssola, und merkwürdigerweise geht auch die west-uralische Formation in der Richtung erst nach Westen und dann nach Norden, — denn nach Murchison's Beobachtungen verschwindet, wie wir gesehen haben, der Zechstein bei Swjask in der Nähe von Kasan unter jene problematische rothe Mergel- und Sand-Ablagerung, welche über Nischnenowgorod bis nach Ustjug im Norden die Zechsteinbildung als ein Kranz umgiebt und hier von Jura-Inseln überlagert wird.

---

*) Berg-Journal 1832, No. 5.

Wollen wir nun eine Verbindung jenes Binnenmeeres mit Jura auch vom linken Ufer der Wolga nach Süden zum Ilek und der Kirgisensteppe annehmen, welches ich sehr wahrscheinlich finde, so können dieser Ansicht nur zwei Hindernisse im Wege stehen: 1stens das verschiedene Niveau der Jura-Ablagerungen, welche bei Moskau 55, bei Orenburg 37, an der Wolga bei Simbirsk aber nur 7 oder 8 Toisen über dem Meere erhoben ist, doch ist dieses Hindernifs bald beseitigt, da die verschiedenartigen Höhen, z. B. das so hohe rechte Wolga-Ufer bei Simbirsk und Saratow, mit Kreide, und die Hoch-Ebene von Pensa, Tambow u. s. w. durch spätere Dislokationen entstanden sein können; 2tens der scharfe Abschnitt des Wolga-Stromes, an dessen linke oder südliche so auffallend flache Ufer andere Gebirgsarten bekannt sind, während das hohe rechte Ufer ausschliefslich der Jura- und Kreide-Formation angehört.

Ich wage es nicht, das Räthselhafte dieser letzteren Erscheinung erklären zu wollen, wenn ich annehme, dafs hier vielleicht eine grofse Zerwerfung stattfand, wie wir sie so häufig, nur mit wenigerem Umfange, an Bächen und Flüssen beobachten, wo das rechte Ufer der Wolga die Küste des ehemaligen Kaspischen Meeres bildete, dessen Fluthen die Jura- oder Kreide-Ablagerungen des linken Ufers bis in einiger Entfernung vom Ufer entweder ganz wegschwemmen, oder mit Tertiär-Bildungen bedecken konnten.

Forschungen zwischen der Wolga und dem Jura der Kirgisensteppe könnten dieser Ansicht einige Haltung geben, da, wie gesagt, ich gegründete Ursache zu glauben habe, dafs früher oder später zwischen der Wolga und dem Uralflusse doch Jura oder Kreide gefunden werden wird. Leider ist dies Terrain aber noch zu wenig untersucht. Herrmann erwähnt in seinem Versuche einer Beschreibung des Ural-Gebirges, Theil I. pag. 73, eines Granites, der zwischen Uralsk und der Wolga erscheint; und selbst dieser so höchst merkwürdige Umstand ist, so viel ich weifs, bis jetzt noch nicht genauer untersucht worden.

Das abgeschnittene Lagerungs-Verhältnifs des Jura und der Kreide am rechten hohen Wolga-Ufer hat viel analoges mit jenem unerklärbaren Umstande, dafs in der Regel und nur mit seltenen Ausnahmen das rechte Ufer aller Bäche und Flüsse der west-uralischen Formation sehr hoch ist, und oft sogar vom rechten Ufer schroff emporsteigt, während das linke einen flachen Thalweg bildet. Schon Herr v. Blöde fand einen ähnlichen Zustand im südlichen Rufsland, der in der west-uralischen Formation sogar gröfseren Flüssen, Kama, Bjelaja, Ik und Ural, eigenthümlich ist. Wir beobachten sehr oft an den rechten steilen Ufern Gebirgsarten, besonders Gyps, während an dem linken flachen Ufer, selbst in weiter Entfernung, nicht eine Spur derselben erscheint. Wir finden sehr häufig an der einen Seite des Flusses graue Sandsteine, während auf der andern rothe Sandsteine oder Mergel erscheinen, so dafs die Bäche und Flüsse gewöhnlich eine sehr scharfe Gränzlinie zwischen den Gebirgsarten bilden, wie dies auch am Ufer der Wolga, nur in einem gröfseren Maafsstabe, der Fall ist; uud ob wir gleich die Causal-Ursache (?) dieser gleichartigen Erscheinungen nicht kennen, so glaube ich doch, dafs hier ein gewisser Zusammenhang und Identität mit dem hohen Wolga-Ufer angenommen werden kann.

Dem sei übrigens wie ihm wolle, das Erscheinen von Jura an der östlichen Seite des Urals, zwischen Kisylskaja und Orsk, südlich von Orenburg am Ilek in der Richtung nach Uralsk, und Spuren der Kreide zwischen Uralsk und der Wolga, deuten unbezweifelt auf eine Verbindung des westlichen grofsen Jura- und Kreidebeckens, und sehr auffallend ist es daher, dafs diese Gebilde sowohl um den Ural, als auch um die ganze west-uralische Formation herumgehen, so dafs es scheint, als wenn diese letzten Gegenden zur Zeit der Jura- oder Kreide-Periode schon eben so ein Hochland bildeten, wie der Ural vor der Zechstein-Ablagerung.

Herrn v. Qualen's fernere Aufschlüsse über die in Rede stehende Gegend und namentlich eine Beschreibung der Kupfererze, ihre Classification und Lagerungs-Verhältnisse, so wie auch viele Abbildungen von fossilen Ueberresten der west-uralischen Formation, z. B. das halbe Gerippe eines Sauriers, Fische, ausgezeichnete Pflanzen-Abdrücke und Schaalthiere, werden in einem der nächsten Hefte dieses Archives erwähnt werden. Der vorstehende Aufsatz ist ohne jede Aenderung abgedruckt worden, nnd werden einige nöthig scheinende Anführungen früherer Beobachtungen über den Westabhang des Ural (vorzüglich über dessen Nordhälfte) einer andern Gelegenheit aufbehalten. Auch vergleiche man über manche im Vorhergehenden erwähnte Punkte die Karten und Aufsätze in diesem Archive Band I. pag. 300 bis 308 u. a. und Bd. II. pag. 775 u. a. — Zur sicheren Identifizirung des Kalkes, der sich unmittelbar an den Ostrand des Permischen Gypswalles anschliefst, mit dem Bergkalke, wären doch immer noch die Versteinerungen im ersteren zu untersuchen, auf deren Vorkommen wir früher, in diesem Archive Bd. I. Seite 313, verwiesen haben!

E.

Ueber einen Katalog ost-asiatischer Bücher.

Von

W. Schott.

Im vorigen Jahre (1843) erschien zu St. Petersburg, ohne Vorrede und ohne Namen des Verfassers, ein Katalog von Büchern, Handschriften und Karten in chinesischer, mand*j*urischer, mongolischer, tibetischer und Sanskrit-Sprache, welche auf der Bibliothek des asiatischen Departements sich befinden *). Der chinesischen Werke sind in Allem 395; der mand*j*urischen, 61; der mongolischen, 43; der tibetischen, 75, und der Sanskrit-Werke, 16. Karten, sowohl geographische als astronomische, besitzt die Bibliothek 19; darunter ist nur eine in mongolischer, und eine in tibetischer Sprache: alle übrigen sind in chinesischer. Wir wollen die wichtigsten dieser Werke nach der im Kataloge befolgten Eintheilung namhaft machen **).

---

*) Russischer Titel desselben: Katalog knigam, rukopi*s*jam i kartam, na kitai*s*kom, man*dj*ur*s*kom, mongol*s*kom, tibet*s*kom i *s*an*s*krit*s*kom jasykach, nachodjaschtschim*s*ja w' bibliotekje Asiat*s*kago Departamenta. 102 Seiten. 8.

**) Die Titel sind nur in russischer Schrift und zwar nach der in Peking herrschenden Aussprache mitgetheilt, welche den Unterschied zwischen Wörtern, die mit ki und tsi (zi), hi und si anfangen, nicht beobachtet; für *k* wird in solchen Fällen ebenfalls ts, für *h* ebenfalls *s* gesprochen. Trotz dieses Umstandes und der fehlenden chinesischen Charaktere ist die Bedeutung vieler Titel an sich schon

I. Chinesische Werke.

a) Alte Ueberlieferung und Lehre des Confucius, 15 Werke. Verschiedene Ausgaben der sogenannten classischen, kanonischen oder heiligen Bücher, mit Commentaren. Die ältesten und ehrwürdigsten derselben, von uns auch kanonische Bücher ersten Ranges betitelt, werden von den Chinesen Ù-king, die fünf King, genannt; sie sind bekanntlich: das I-king, Schu-king, Schi-king, Li-ki und Tsch'ün-ts'ieu. Die erst spät nach Confucius's Zeitalter zu allgemeinem classischen Ansehen gekommenen Bücher Ta-hiŏ, Tschung-yung, Lün-yü und Meng-tsee heifsen bei den Chinesen See-schu (die vier Bücher, der Tetrateuch), werden aber zuweilen als sechstes King den Sammlungen der eigentlichen King angehängt. So in dem 12ten der Werke dieser Abtheilung, welches den Titel Lŭ-king, die sechs kanonischen Bücher, führt. Es begreift den chinesischen Pentateuch und Tetrateuch mit dem berühmten Commentare Ts'chu-hi's, und ist nach dem Muster der kaiserlichen Ausgabe von Pe-king, die unter K'ien-lung herauskam, zu Nan-king gedruckt *).

b) Geschichte. 55 Werke. Von den grofsen officiellen Geschichtswerken jeder Dynastie, die erst nach dem Erlöschen der Dynastieen ans Licht treten, besitzt die Bibliothek des A. D. nur den kleineren Theil **), namentlich 1) das See-ki des See-ma-ts'ian, 26 Bücher in 4 Bänden. 2) Die Sin-u-tai-sec, d. h. Geschichte der fünf neuen Dynastieen ***),

---

klar; da dies jedoch mit vielen anderen nicht der Fall ist, so habe ich, der Gleichförmigkeit wegen, jeden Titel im nord-chinesischen Dialekte geschrieben.

*) 46 Bücher in 8 Bänden.

**) Auch die Bibliothek der kaiserl. Akademie der Wissenschaften scheint dieselben nicht vollständig zu besitzen.

***) Heifsen auch Heu-u-tai, die späteren fünf Dynastieen, weil sie mit eben so vielen früheren (Liang, T'ang, Tsin, Han, Tscheu) gleiche Namen führten.

die fast gleichzeitig (907—60) in verschiedenen Theilen China's regierten, 10 Bb. in 1 Bande. Dieses Werk ist schon das 18te in der mit den See-ki beginnenden Reihe der „Vier und zwanzig Reichs-Historien." 3) Liao-sce, Geschichte der tungusischen (nicht mongolischen) Dynastie Liao (Chitan), welche von 916 bis 1115 u. Z. im nördlichen China herrschte, 28 Bb. in 4 Bänden. 4) Kin-sec, Geschichte der tungusischen Kaiserfamilie Kin, oder des goldenen Reiches, von 1115 bis 1234, in deren Besitze ebenfalls nur das nördliche China war, und welche von Tschinggis-Chan vernichtet ward, 52 Bb. in 8 Bänden. 5) Yuan-see, Geschichte der mongolischen Dynastie in China, von 1206 bis 1368, d. h. von Tschinggis-Chan bis zur endlichen Austreibung der Mongolen, 84 Bb. in 14 Bänden. 6) Ming-sce, Geschichte des Kaiserhauses Ming, des ersten einheimischen, welches seit dem Untergange der Grofsen T'ang (908 n. Z.) China in seinem ganzen Umfange (1368—1644) besessen, 112 Bb. in 12 Bänden.

Sehr bedeutend ist die Zahl der übrigen Geschichtswerke, mögen sie nun über alle öffentlichen Begebenheiten des Reiches, von der ältesten historischen Zeit an, im Auszuge und nach verschiedenem Plane berichten, oder die Schicksale einzelner Dynastieen erzählen. Unter den Special-Historien befindet sich das überaus seltene Mung-ku yuan-liŏ, eine chinesische Uebersetzung der durch J. J. Schmidt verdeutschten Geschichte der Mongolen des *S*anang-*S*etsen (8 Bb. in 1 Bande). — Ein anderes sehr wichtiges Specialwerk: Man-tschu yuan-lio k'ao, welches genaue historische Untersuchungen über die heutige Mand*j*urei in ethnographischer und geographischer Hinsicht enthält (8 Bb. in 1 Bande), gehört mehr noch in die geographische Abtheilung. — Unter den allgemeinen Historien: Kang-tsien hoci-suan, ein kurzer Inbegriff der Geschichte China's, von den ältesten Zeiten bis zu Anfang der Dynastie Ming, 40 Bb. in 4 Bänden. — Yü-pi li-tai t'ung-tsien tsi-lan, eine allgemeine Uebersicht der chinesischen Geschichte aller Dynastieen, mit Er-

läuterungen zu allen Begebenheiten aus den besonderen Annalen und mit kritischen Bemerkungen des Kaisers K'ien-lung, 32 Bb. in 6 Bänden. — T'ung-tschi, eine systematische Zusammenstellung der besonderen Geschichten jeder Dynastie, von alter Zeit bis ins 10te Jahrhundert, 118 Bb. in 20 Bänden. — T'ung-tien, historische Uebersicht der Verwaltungszweige China's, bis zum Jahre 742. 36 Bb. in 6 Bänden. — Wen-sien t'ung-k'ao, gelehrte und kritische Untersuchungen über die wichtigsten Gegenstände der Geschichte China's, das berühmte Werk des Ma-tuan-lin, welches er bis zum Jahre 1195 u. Z. fortführte, 89 Bb. in 16 Bänden. — Siü-t'ung-tien, Siü-t'ung-k'ao, Siü-t'ung-tschi, Fortsetzungen der drei letzterwähnten Werke, nach demselben respectiven Plane, bis zum Anfang des Kaiserhauses der Mandju (1644 u. Z.), 192 Bücher in 40 Bänden. — Hoang-tsch'ao t'ung-tien, — t'ung-k'ao, — t'ung-tschi, fernere Fortsetzungen derselben drei Werke, auf die heutige Mandju-Dynastie sich beziehend, in den Jahren K'ien-lung veranstaltet, 224 Bb. in 40 Bänden. — In diese Classe gehört noch: Tu-schi fang-yü tsi-yao, eine historische Beschreibung der Gränzen und der politischen Eintheilung China's zu allen Zeiten und unter allen Dynastieen, 90 Bb. in 6 Bänden.

Sehr werthvoll für die Geschichte der Völker Hochasiens, mit denen China in feindliche oder freundschaftliche Berührung gekommen, sind: Kor-ka tsi-liŏ, Sammlung von Actenstücken über den Krieg der Chinesen gegen die Gorka's in Nepâl, mit kurzen Nachrichten über die Gorka-Reiche, 32 Bb. in 4 Bänden. — Tung-schi hoei-kang, Geschichte des Reiches Korea, von seiner Gründung bis zu Anfang der jetzigen Dynastie Tschao-sien, auf Befehl der Regierung von einer Gesellschaft koreanischer Gelehrten abgefafst, und in Korea gedruckt. Aufserordentlich seltnes Werk. 14 starke Hefte. — Nicht minder zahlreich sind die Biographieen, z. B. Man-han ming-tschin tschuan, Lebensbeschreibungen der berühmtesten mandjurischen und chinesischen Würdenträger, die unter der heutigen Dynastie bis zur Regierung Yung-

tsching Aemter bekleidet, 90 Bb. in 12 Bänden. — Mung-ku Hoei-pu wang-kung piao-tschuan, Lebensbeschreibungen der mongolischen, kalmykischen und türkischen Stammesfürsten, die unter der Mandju-Dynastie gelebt, nebst ihren Geschlechtsregistern und historisch-geographischen Nachrichten über jeden Aimak, 60 Bb. in 6 Bänden.

c) Alterthumskunde, 7 Werke. Dahin gehören: Si-ts'ing ku-kien, Beschreibung verschiedener Alterthümer (Dreifüfse, Gefäfse, Waffen, Münzen u. s. w.), die im kaiserlichen Museum zu Peking aufbewahrt werden, 42 Bb. in 4 Bänden. — Tsi-ku-tschai tschung-ting i-ts'i kuan-schi, Erklärung der alten Inschriften, die auf metallenen Glokken, Dreifüfsen, Waffen und Opfergeräth sich erhalten haben. Von dem berühmten Archäologen Juan-yuan, 6 Bb. in 1 Band. — Ts'ien-tschi sin-piän, neue chinesische Numismatik, 4 Bb. in 1 Band. — Ts'ian-t'ung, Forschungen über alte chinesische Münzen, 8 Bb. in 1 Band.

d) Geographie und Statistik, 59 Werke. Von der grofsen geographisch-statistischen Beschreibung T'ai-ts'ing ĭ-t'ung-tschi besitzt die Bibliothek nur die alte Ausgabe, 108 Bücher in 12 Bänden, welche 1744 zu Peking erschien. — Weit ausführlicher und reichhaltiger sind die gleichfalls officiellen Specialwerke über einzelne Provinzen, zum Theil sogar über einzelne Districte derselben, welche unter Leitung der obersten Local-Behörden zusammengestellt und auf kaiserliche Kosten in den Hauptstädten der Provinzen ans Licht getreten sind. Von dieser riesenhaften Sammlung gehören der Bibliothek 15 Werke, welche die Provinzen Sching-king (Mandjurei), Tschi-li (mit Pe-king), Schan-tung, Schan-si, Kiang-nan, Tsche-kiang, Fu-kien, Kuang-tung (Canton), und die Districte Schen-tscheu (in Tschĭ-li), Tsun-hoa-tscheu (ebends.), Tien-tsin-fu (ebend.), Tsch'ing-te-fu (ebends.), Ts'ing-yuan-fu (in Kuang-si), Kang-tscheu-fu (in Kiang-si), und T'ung-schan-hien (in Kiang-nan), zum Gegenstand haben, zusammen 650 Bücher in 70 Bänden. — An diese reihen sich nicht-of-

ficielle Beschreibungen aller Denkwürdigkeiten einzelner Provinzen oder Districte; Monographieen über die Inseln Macao und Formosa; über den Militairkreis Kin-tsch'uan an der Westgränze China's, und die nicht-chinesischen Gebirgsbewohner im Innern; Beschreibungen aller Länder und Staaten, mit denen China jemals in Berührung gekommen, und Reisewerke chinesischer Budd'a-Mönche, welche nach Hindostan gepilgert. Wir begnügen uns mit Anführung folgender Titel: Fŏ-kuĕ-tsi, das von Abel-Remusat übersetzte Itinerar des Schĭ-fă-hien (1 Buch). — Ta-t'ang si-yü-tsi, Beschreibung der westlichen Länder und vorzüglich Indiens, abgefafst unter der grofsen Dynastie T'ang von dem budd'istischen Mönche Hiuen-ts'ang (4 Bücher in 1 Bande). — I-li tsung-t'ung schi-liŏ, genaue statistische Beschreibung des Militair-Gebietes Ili und des gröfsten Theiles der Djungarei, nebst historischen Nachrichten über die Kirgis-Kaisak, die türkischen Burut, und die Torgod (einen mongolischen Stamm), verfafst von Sung-tsiun, gewesenem Ober-Commandanten von Ili, 6 Bücher in einem Bande. — Sin-tsiang schi-liŏ, historische und geographische Notizen über die neuen Gränzgebiete, d. h. Turkistan und die Djungarei, von demselben Verfasser. Peking, 1821, 10 Bb. in 2 Bänden. — Si-yü schui-tao-tsi, genaue Beschreibung aller See'n und Flüsse im östlichen Turkistan und in der Djungarei, mit Karten, 5 Bb. in 1 Bande. — Sin-tsiang t'u-k'ao, Sammlung topographischer Nachrichten über die Djungarei und alle, die Einrichtung der Militair-Colonieen in derselben betreffenden herrschaftlichen Verfügungen. 32 Bb. in 4 Bänden, mit sehr genauen Special-Karten. Handschrift. — Si-yü t'ung-wen-tschi, das berühmte geographische Wörterbuch über die Länder im Westen von China, in sechs Sprachen: chinesisch, mandjurisch, mongolisch, tibetisch, kalmykisch und türkisch, 8 Bb. in 1 Bande. — Tschung-schan tsch'uan-sin-lu, Nachrichten über die Inseln Lieu-k'ieu, unter der Regierung K'ang-hi von einem chinesischen Würdenträger verfafst, der auf Befehl seines Kaisers dorthin abging, um dem

neuen Könige dieser Inseln das kaiserliche Diplom zu überbringen. 3 Bb. in 1 Bande. — Schi liu-ts'iu-ts'i, Reisenotizen eines anderen chinesischen Magnaten, der unter Kia-k'ing zu gleichem Zwecke nach den Inseln Lieu-k'ieu gesandt ward. 2 Bb. in 1 Bande. — Liu-ts'iu-kuŏ tschi-liŏ, statistische Beschreibung derselben Inselngruppe, abgefafst von der chinesischen Gesandtschaft, die in den Jahren Ts'ian-lung (K'ien-lung) dahin abging. 5 Bb. in 1 Bde. — Siü liu-ts'iu-kuŏ tschi-liŏ, ein Supplement zu erwähnter Beschreibung, unter Kia-k'ing verfafst. 4 Bb. in 1 Bde. — Tsiang-su hai-yun ts'iuan-ngan, Sammlung von Verfügungen, die Schifffahrt an den Küsten der Provinz Tsiang-su (Kiang-su) betreffend. Herausgegeben unter Tao-kuang. 12 Bb. in 2 Bden. 1826. — Hai-ko wen-tsian-lu, Beschreibung der Seeküsten des chinesischen Reiches, der an denselben liegenden Inseln, und einiger fernen, nur vom Hörensagen bekannten Länder, nebst einer genauen Karte. Von einem Seefahrer abgefafst, und unter K'ien-lung erschienen. 2 Bb. in 1 Band. 1744. — Fen-schi O-lo-see sing-tsch'ing-lu, Reisebericht eines mandjurischen Officiers, der mit Truppen an die obere Selenga geschickt ward, wo die Gränzen beider Staaten, einem Vertrag zufolge, bestimmt werden sollten. 1 Buch. — Y-yü-lu, Reisebericht des mandjurischen Würdenträgers Tulischen, der 1712 als Gesandter durch das russische Gebiet zu Ajuki, dem Chane der Kalmyken jenseit der Wolga, sich begab. 2 Bb. 1725. — Wei-tsang t'u-schi, Reisebericht eines mandjurischen Feldherrn, der von Amts wegen nach Hlassa abging, nebst Bemerkungen über Tibet in physischer, statistischer, militairischer und moralischer Beziehung. 4 Bb. in 1 Bd. 1792. — Si-hu tsia-hua, Beschreibung der Merkwürdigkeiten des sogenannten westlichen Sees (Si-hu) in der Provinz Tsche-kiang. 6 Bb. in 1 Bd. — Tsch'en-yuan tschi-lio, Beschreibung aller Merkwürdigkeiten der Stadt Pe-king und ihrer Umgebungen. 8 Bücher in 1 Bande. 1788.

c) Philosophie, Sittenlehre und Politik, 22 Werke.

Hier finden wir aufser den Werken Tschu-hi's und anderer Confucianer: das berühmte Nan-hoa-king des Philosophen Tschuang-tsee, enthaltend Betrachtungen über die Entstehung der geistigen und materiellen Welt, über die Gesetze der Natur, und den aus ihnen abgeleiteten allgemeinen Urgrund der moralischen Thätigkeit. 8 Bb. in 1 Bande.*) — Schi-tsching-lu, System der Regierungskunst, enthaltend Abhandlungen von den Pflichten aller Würdenträger, von den Mafsregeln der Volksernährung und von Erhaltung der innern Ordnung und Ruhe. 6 Bücher in 1 Bande. — Ts'in-ting tschi-tschung tsching-sian, kritische Urtheile über die ausgezeichneten Züge in den Regierungen aller gröfsten Kaiser, von dem Kaiser K'ien-lung selber verfafst. 4 Bücher in 1 Bande. U. s. w.

f) Gesetze und Gebräuche, 18 Werke. Die bedeutendsten sind: T'ai-ming hoei-tien, oder die, alle Zweige des Staatslebens umfassende grofse Sammlung von Verordnungen der Dynastie Ming, 65 Bb. in 7 Bänden. 1587. — T'ai-ts'ing hoei-tien, eine ähnliche, weit gröfsere Sammlung von Verordnungen des mand*j*urischen Kaiserhauses, mit Abbildungen und geographischen Karten, 308 Bb. in 40 Bänden. 1818. — Ko-tsee-tsien tse-li, Statuten der pädagogischen Anstalt zu Pe-king, in welcher Lehrer für die Unterrichts-Anstalten aller Provinzen gebildet werden, 10 Bücher in 1 Bd. — T'ai-ts'ing li-tschi-yuan, Geschichte der Gesetzgebung der mand*j*urischen Dynastie, 46 Bb. in 8 Bänden. — Hoei-tsiang-tse-li, Verordnungen für die Bewohner des östlichen Turkistan, welche unter chinesischer Herrschaft stehen, und für die angränzenden Kirgis-Kaisak, welche mit Tribut an den kaiserlichen Hof kommen, 4 Bb. in 1 Bd. 1814. — Man-tschu see-li-tsee, Beschreibung der Gebräuche, welche die Mand*j*u's beobachten, wenn sie dem Himmel und den Geistern Opfer bringen, ferner bei Heirathen, Bestattungen u. s. w., 5 Bücher in 1 Bande.

---

*) Da Tschuang-tsee zur Schule des Lao-kiun gehört, so hätte er besser unter *i*) seine Stelle gefunden.

g) Christliche Religion, 37 Werke, bestehend in Bibel-Uebersetzungen, Katechismen, Predigten und Tractaten, deren Verfasser theils Jesuiten, theils englische oder russische Missionare sind.

h) Budd'aistische Religion, 52 Werke. Aus dieser ungemein schätzbaren Sammlung heben wir folgendes hervor: Fa-yuan tschu-lin, Materialien zum Systeme des Budd'aismus, im Zeitalter der Dynastie T'ang aus dem Gandjur und Tandjur gezogen, und unter dem jetzigen Kaiser wieder herausgegeben. 40 Bücher in 4 Bänden. 1827. *) — U-teng hoei-yuan, Lebensbeschreibungen der berühmtesten Budd'aisten (von Budd'a Sâkjamuni bis in die spätesten Zeiten), welche in Indien und in China gelebt. 1561. 14 Bücher in 2 Bänden. — Fo-tsu kang-mu, Geschichte des Budd'aismus, theils in Indien, theils besonders in China, von Sâkjamuni bis zum Ende der Dynastie Sung, in chronologischer Ordnung. 5 Bb. in 1 Band. Handschrift. — Hoa-yen-tsing, Belehrungen Budd'a's über verschiedene Stufen der höchsten sittlichen Weihe, 81 Bb. in 16 Bdn. 1419. — Ling-yen-tsing, Budd'a's Lehre von der vollkommensten geistigen Erleuchtung, 10 Bb. in 1 Bd. — Liu-tsu fa-pao tan-tsing, kurze Auslegung der wichtigsten Puncte der budd'aistischen Lehre. In chinesischer und mandjurischer Sprache. 4 Bb. in 1 Bd. — Fo-scho mu-lian u-pai-wen tsing, ein heiliges Buch, in welchem 500 Fragen, den gröfseren oder geringeren Werth verschiedener sittlichen Handlungen betreffend, entschieden werden. 2 Bb. in 1 Bande. — Pao-ngen tsing, Lehre Budd'a's von der Vergeltung des Guten, das man Anderen erwiesen. 7 Bb. in 1 Bd. 1419. — Tsch'ing-wei-schi lun-tschi-tschi, Auswahl des Wesentlichsten der ganzen budd'aistischen Lehre. 11 Bb. in 2 Bden. — Tsch'ung-ke hu-fa-lun, Vertheidigung der budd'aistischen Religion gegen Einwürfe der Confucianer, und Beweis ihrer Vorzüge vor

*) St. Julien citirt eine budd'aistische Encyclopädie unter gleichem Titel, die nach ihm 20 Bände umfafst.

der Lehre dieser Secte. 1 Buch. — Ta-tsang sching-tsiao fa-pao piao-mu, Uebersicht der vollständigen Sammlung der heiligen budd'aistischen Bücher (des Gandjur und des Dandjur), welche im Zeitalter der mongolischen Dynastie Yuan existirte, mit Angabe der Uebersetzer und des Inhalts eines jeden Buches. 2 Bücher. — Fan-i ming-i-tsi, Erklärung aller indischen Wörter, welche in den heiligen Büchern der Budd'aisten vorkommen. 6 Bb. in 1 Bd. — T'ang-schi yuan-ing i-ts'ie-tsing in-i, Erklärung aller schwierigen und wenig bekannten Wörter derselben Bücher. 4 Bb. in 1 Band. — Tsiao-tsch'ing-fa-schu, Wörterbuch der budd'aistischen Religion, mit kurzen Erläuterungen. 6 Bücher in einem Bande. 1735.

i) Chinesisch-brahmanische Religion, oder Lehre der Tao-see und der Muhammedaner. Von den Werken dieser Abtheilung, zusammen 15, ist nur eines muhammedanisch; es führt den Titel: Si-tschin tsching-ta, und enthält Betrachtungen über verschiedene Puncte dieser Religion, aus der Feder eines muhammedanischen Mulla's. Alles Uebrige dreht sich um die Lehre der Tao-see, welche aber, obschon sie im Zeitenlauf viel indisches Element aufgenommen hat, doch nicht füglich eine chinesisch-brahmanische Lehre genannt werden kann, indem diese Benennung leicht zu Mifsverständnissen führt. Die namhaftesten hierher gehörenden Werke sind: Tao-yan nei-wai pi-tsiue ts'iuan-schu, eine Sammlung von Schriften, welche den Gründern der Tao-Lehre zugeschrieben werden, namentlich: dem ältesten mythischen Kaiser China's, Hoang-ti, den Philosophen Kuang-tsch'ing-tsee, Lao-tsee und ihren Nachfolgern. Sie handeln von dem absoluten Geist, vom Ursprung der individuellen Geister und der materiellen Welt, von den Elementen der geistigen und körperlichen Natur des Menschen, und von physischen und moralischen Mitteln zu Erreichung einer seligen Unsterblichkeit. 10 Bb. in 1 Bd. — Yü-tsing ts'ian-tschu he-ts'an, ein heiliges Buch, enthaltend: 1) Erzählung von der feierlichen Versammlung aller ho-

hen Geister vor dem Throne des höchsten Weltbeherrschers, um seine Unterweisungen zu vernehmen, desgleichen von den Wirkungen eines wunderbaren Lichtes, welches der Letztere bei solcher Gelegenheit über die ganze Welt ausgiefst, und von den Belehrungen selbst, die er den verschiedenen Geistern ertheilt. 2) Ueber Vergebung der Sünden und Auferstehung der Körper zum künftigen ewigen Leben, nebst Beschreibung verschiedener religiösen Gebräuche. 3) Ueber den Nutzen der Lesung dieses heiligen Buches und die Befolgung der Gesetze des höchsten Herrschers. 22 Bb. in 4 Bänden. — U-tschin-pien san-tschu ts'an-t'ung-ts'i, physiologische Abhandlung über die Natur im Allgemeinen und die menschliche insonderheit, nebst der darauf gegründeten Lehre von den Mitteln, sich zu verwandeln, d. h. andere Gestalten anzunehmen. 8 Bb. in 1 Bd. — Sing-ming schuang-siu wan-schen kuei-tschi, systematische Darstellung der Lehre der Tao-see. 4 Bücher in 1 Bande.

k) Naturgeschichte und Heilkunde, 16 Werke. Diese Abtheilung enthält das grofse Pen-ts'ao-kang-mŭ des Li-schi-tschin, mehrere Systeme der Heilkunde, Pharmakologieen u. s. w.

l) Landwirthschaft und Technologie, 7 Werke. Darunter: Scheu-schi t'ung-k'ao, ein vollständiges System der Landwirthschaft, im J. 1742 auf kaiserlichen Befehl herausgegeben. 24 Bb. in 4 Bden. — Kung-tsch'ing tso-fa, Regeln der chinesischen Baukunst, von dem Collegium der öffentlichen Bauten edirt. 51 Bb. in 6 Bden. — Tsing-tĕ-tschin tao-lu, Beschreibung der Porcelan-Manufacturen und des Verfahrens bei Zubereitung des Porcelans in dem Orte King-te-tschin. 1815. 4 Bb. in 1 Bd. — Mĕ-tsing, ein Buch über die Bereitung der Tusche.

m) Mathematik und Astronomie. Ueberhaupt 4 Werke, namentlich: Tsiu-schu t'ung-k'ao, ein Lehrbuch der Algebra, Geometrie und Trigonometrie, auf den Grund europäischer und einheimischer Werke abgefafst. 4 Bb. in 1 Bd. — San-yuan heng-sing-t'u, bildliche Darstellung aller

Sternbilder und Andeutung der Längengrade (von dem Meridiane von Peking an gerechnet) und der Breitengrade, unter welchen alle vornehmsten Orte des chinesischen Reiches liegen. — Abbildungen der astronomischen Instrumente auf der Sternwarte zu Peking. — Zwei astronomische Kalender.

n) Schöne Litteratur, 15 Werke. Hierher gehören nur musterhafte Ausarbeitungen in rhetorischer Prosa, und Dichtungen von ernstem oder erhabenem Charakter, darunter K'ien-lung's Panegyricus auf die Stadt Mukden, und Oden desselben Kaisers, die er nach erfochtenen Siegen gedichtet. Die gröfste Sammlung prosaischer Musterstücke (aus dem J. 1685) ist in 24 Büchern (4 Bänden) enthalten.

o) Encyklopädieen und Werke von mannigfachem Inhalt, an der Zahl 13. Unter diesen befinden sich: Yü-hai, eine systematische Zusammenstellung von Artikeln über Gegenstände der Astronomie, Geographie, Naturgeschichte, Menschengeschichte und Statistik. 120 Bb. in 20 Bden. 1806. — Yuan-tsien lui-han, eine allgemeine Encyklopädie, auf kaiserl. Befehl abgefafst, und im J. 1710 erschienen. 140 Bb. in 20 Bden. — Ts'i-sin lei-kao, Lucubrationen eines Privatgelehrten über alles Merkwürdige, Seltne oder Ungewöhnliche in der Natur, der Geschichte, den Religionen, Sitten und schönen Künsten. 16 Bb. in 2 Bänden. — Schu-ling, eine Sammlung der Nachrichten verschiedener Reisenden, betreffend: die Insel Formosa und das Reich Anam (Cochinchina); die Kriegszüge der Chinesen in westliche Gebiete China's gegen wilde Gebirgsbewohner und im Norden gegen die Russen; den Ausflug eines mand*j*urischen Kaisers von Peking nach der Mand*j*urei; den Aufenthalt eines Chinesen an den Ufern des Stromes Amur u. s. w. 32 Bb. in 4 Bänden.

p) Romane, Erzählungen, Dramen und Volkslieder, 22 Werke. Was in dieser Abtheilung eine Stelle findet, das rechnet man in China zur niederen oder gemeinen Litteratur. Die Bibliothek besitzt einige Sammlungen Bühnenstücke, eine Sammlung Volkslieder, und eine Reihe sehr beliebter Romane, von denen wir folgende, als in Europa min-

der bekannt, herausheben: Hung-leu-mung (d. h. Träume im rothen Pavillon), ein Sittenroman in 4 Bänden. — Schi-tien-t'eu (d. h. der Stein nickt mit dem Kopfe), ein satirischer Roman. 1 Bd. — Teu-peng sien-hoa (Erzählungen unter dem Erbsen-Schuppen), Satire auf die Sitten und das häusliche Leben einiger Gegenden der Provinz Kiang-nan. 1 Band. — Tsin-ping-mei (der Blumen-Pfirsich im goldnen Topfe), eine Satire auf das Sittenverderben. 2 Bände. — Auffallender Weise finden wir die Pilgerfahrt des Budd'apriesters Hiuen-tsang auch in dieser Abtheilung erwähnt, jedoch als ein Werk von 20 Büchern in 2 Bänden, und mit einem fast gleich starken Supplemente. Hat der Verfasser des Katalogs hier kein Versehen sich zu Schulden kommen lassen, so darf man wohl annehmen, dafs neben der ächten Reisebeschreibung noch eine romantisch bearbeitete und ausgeschmückte existirt.

q) Sprachkunde, 24 Werke. Ein Theil der vorzüglichsten einheimischen Wörterbücher und Phrasensammlungen, aber zugleich auch Morrison's Dictionary, desselben Dialogues and detached Sentences, Pater Glemona's zu Paris gedrucktes Wörterbuch, und Pater Hyacinth's chinesische Grammatik.

r) Vermischtes. In diese Rubrik sind 12 Werke gebracht, darunter die folgenden: Po-i-kuan-schu, Eingaben von Völkern indo-chinesischen (?) Stammes, die in einem Verhältnisse der Abhängigkeit zu Pe-king stehen, geschrieben in ihrer Sprache, mit beigefügter chinesischer Uebersetzung und einem Wortregister. 4 Bb. in 1 Bd. — Yü-tsuan liü-liü tsching-i, Buch über Musik, auf höchsten Befehl in den Jahren K'ang-hi herausgegeben. 5 Bb. in 1 Bd. — Tsing-pao, die Staatszeitung von Pe-king, einige Jahrgänge.

s) Bibliographie. Folgende zwei Werke: See-ku ts'iuan-schu tsian-ming mu-lu, Verzeichnifs der chinesischen Bücher, die in vier kaiserlichen Bibliotheken aufbewahrt werden, mit kurzen Bemerkungen über Verfasser und Inhalt jedes Werkes. 1784. 12 Bb. in 2 Bden. — Hoei-ke

schu-mu he pien, Verzeichnifs derjenigen chinesischen Bücher, welche vorzugsweise von Privatgelehrten des südlichen China in Form von Sammlungen oder Encyklopädieen herausgegeben worden. 1799. 11 Bb. in 2 Bden.

II. Mand*j*urische Bücher und Handschriften.

a) Uebersetzte kanonische Bücher, 10 Werke. Begreifen den chinesischen Pentateuch und Tetrateuch in mand*j*urischer Sprache, zum Theil mit dem chinesischen Texte daneben, mit und ohne Commentar.

b) Geschichte, 8 Werke. Darunter: das übersetzte T'ung-tsien-kang-mu des Tschu-hi. 1691. 10 Bde. — Tai-yuan guruni bitche, eine Geschichte der mongolischen Dynastie Yuan, in 13 Büchern. 1646. — Chese-i toktobucha tulergi Mongo Choise aimani wang kung-sai iletun ulabun, übersetzte Biographieen der mongolischen und türkischen Stammesfürsten, die unter der heutigen Dynastie gelebt, nebst Stammtafeln derselben u. s. w. 60 Bb. in 6 Bden. — Tsanla Tschutsini Babe netsiseme toktobucha bodochoni bitche, vollständige Sammlung von Actenstücken über den Krieg der Chinesen mit den wilden Bergbewohnern zwischen China und Tibet. 12 Bände.

c) Geographie. Ein Werk, der übersetzte Gesandtschaftsbericht des Tulischen (s. oben). 1723.

d) Gesetze und Gebräuche, 9 Werke. Darunter: Ts'ing-wen u-tsch'ao sching-siun, Verordnungen der ersten fünf Mand*j*u-Kaiser, unter K'ien-lung auf höchsten Befehl herausgegeben. 10 Bände. — Kaotsung chuandi-i enduringge tatsisian, Verordnungen des K'ien-lung, unter Tsia-ts'ing (Kia-k'ing) officiell edirt. 25 Bände. — Taitsing guruni Jintsung chuandi-i enduringge tatsisian, Verordnungen des Kia-k'ing, unter Tao-kuang gedruckt. 1824. 20 Bde. — Dergi chese-i wa*j*imbucha gusai baitabe dachume gisurefi we*j*imbuchengge,

Eingaben und Verfügungen, die acht Banner (Divisionen) des Mandju-Heeres betreffend, von 1722 bis 1735. 2 Bände. — Mandjusai wetschere metere kooli bitche, Agende des schamanischen Götzendienstes der Mandju, nebst Abbildungen der bei demselben gebrauchten heiligen Geräthe. 1 Bd.

e) Philosophie, Moral und Politik, 12 Werke. Uebersetzungen einiger Schriften des Tschu-hi und verschiedener anderen philosophisch-moralischen Bücher von geringerem Werthe. — Suan-fa-yuan-wen, die Anfangsgründe der Mathematik, gleichfalls aus dem Chinesischen. 1 Band.

f) Christliche Religion. Zwei Uebersetzungen chinesisch verfaſster Werke von Missionaren, und ein mandjurisches Neues Testament, von Lipowzow. Letzteres 1835 in St. Petersburg gedruckt (8 Bücher).

g) Budd'aistische Religion. Das eine Werk: Futsisi-i nomulacha desi tscho fielen nomun, d. h. zwei und vierzig Lehrsätze Budd'a's, in mandjurischer, mongolischer und chinesischer Sprache. 1 Band. Handschrift.

h) Schöne Litteratur, 4 Werke. Darunter: eine Uebersetzung des trefflichen Familien-Romanes Yü-kiao-li (handschriftlich), und des Ku-wen yuan-tsian, einer Sammlung von Musterstücken in Prosa. Letzteres in 8 Bänden.

i) Kriegskunst. Ein Werk, Uebersetzung der 30 Artikel des Sün-tsee. 4 Bücher.

k) Medicin. Ein Werk über Anatomie, von Missionaren abgefaſst. 1 Buch. Handschrift.

l) Sprachkunde, 11 Werke. Auſser dem von Amiot abgefaſsten Dictionnaire Tatare-Mantchou: das Seeti he-pi wen-tsian bitche, ein mandjurisches Wörterbuch mit mongolischer, tibetischer und chinesischer Uebersetzung. 4 Bände. — Nonggime toktobucha Mandju gisuni buleku bitche, der groſse, unter K'ien-lung erschienene Wörterspiegel. 8 Bde. — Mehrere kleinere Wörterbücher, die Sprachlehre Ts'ing-wen ts'i-meng, und einige Gesprächbücher zur Uebung in beiden Sprachen.

III. Bücher und Handschriften in mongolischer Sprache.

Diese sowohl als die tibetischen und sanskritischen Werke sind nicht nach ihrem Inhalte classificirt. Bei weitem die meisten sind budd'aistisch, d. h. ihr Inhalt betrifft die Glaubenslehre, die Sittenlehre, das Ritual, die religiösen Bauten, und den unerschöpflichen Sagenkreis dieser Secte. Um den Leser nicht zu ermüden, heben wir nur dasjenige heraus, was nicht in die erwähnte Kategorie gehört: Dsarlik-yer toktagaksan choton kidsagar-un chaoli dsuil-un bitschik, eine Uebersetzung der Statuten für die unter chinesischer Botmäfsigkeit oder Lehensherrlichkeit stehenden Türkenstämme, zunächst aus dem Mandjurischen. 1 Bd. — Unen ugetu erdeni chubilgan Bonbo-yin arigun büm tschagan loos-un jeke külgen sudur, ein heiliges Buch der Secte Bombo, welche im östlichen Tibet lebt, und ein incarnirtes Wesen, Namens Schen-rab, als ihren Stifter anerkennt. 1 Buch. — Chagan-u bitschiksen Mandju Mongol ugen-u toli bitschik, ein mongolisch-mandjurisches Wörterbuch, nach dem Muster des Wörterspiegels der Mandju-Sprache. 4 Bände. — Eine mongolische Grammatik, betitelt: Djirugenu dolga schasdir, gedruckt in Urga. 1 Buch.

IV. Bücher und Handschriften in tibetischer Sprache.

In dem ungemein reichen Schatze dieser, ebenfalls mit wenigen Ausnahmen budd'aistischen, zum Theil aber in mehreren Sprachen abgefafsten Werke, wollen wir auf die folgenden hindeuten: Dam-bai tschoi rin-bo-tsche pak-bai jul-du dsi-dar dar-bai ts'ul sal-bar don-ba goi-dod gun-djung, eine Geschichte der Budd'a-Lehre in Ostindien, aus der vollständigen Sammlung der Werke Daranata's, welche in der Bibliothek des Gelben Klosters zu Peking aufbewahrt wird. 1 Band. — Tschen-bo chor-dsi

jul-du dam-bai tschoi dsi-dar djung-wai ts'ul-jad-ba, Geschichte des Budd'aismus in der Mongolei, von einem gelehrten Lama. 1 Band. — Eine historische Uebersicht der indischen und tibetischen Litteratur, 6 Bände. — Zwei tibetische Wörterbücher mit mongolischer Uebersetzung. U. s. w. u. s. w.

V. Bücher und Handschriften in Sanskritsprache.

Keines dieser Werke ist rein sanskritisch; in den meisten begleitet den Text wenigstens eine tibetische; in mehreren aufserdem noch eine mongolische, mandjurische und chinesische Uebersetzung. Sie sind sämmtlich religiösen Inhalts, bis auf eine Sammlung von Alphabeten und vier Wörterbücher. Das Eine der Letzteren, mit dem chinesischen Titel: Tsi-yao (Nothwendigstes), ist Auszug eines grofsen sanskritisch-tibetisch-mandjurisch-mongolisch-chinesischen Wörterbuches, das zu Pe-king im Druck erschien. Ein anderes Sanskrit-Lexikon, mit tibetischer Uebersetzung (2 Bände), ist Abschrift des einzigen, in Pe-king vorräthigen handschriftlichen Exemplares, dessen Verfasser unter der Mongolen-Herrschaft lebte.

Der Sohn des Vaterlandes (*Syn Otetschestwa*).

Es sind uns von dieser Zeitschrift die beiden Hefte für Januar und Februar 1843 zugekommen. Unter der Ueberschrift: „Russische Geschichte" enthalten selbige: 1) Eine ins Russische übersetzte italiänische Urkunde aus der Bibliothek des Fürsten Barberini zu Rom. Sie ist ein Bericht über die Begebenheiten zur Zeit des falschen Demetrius und des Zar's Joann Wasiljewitsch. Der Uebersetzer glaubt, dafs dieses Document von einem im Heere Djedimitri's gedient habenden Italiäner verfafst sei, und hält es insofern für nicht unwichtig, als man daraus ersehen könne, was für Gerüchte über die Ereignisse jener Zeit umgelaufen seien. — 2) Ansichten eines Spaniers von Peter dem Grofsen. Der Spanier war Pater Feijoo, ein nicht unbedeutender Schriftsteller aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, in dessen Cartas eruditas (Thl 3) eine vergleichende Charakteristik Ludwig's XIV. von Frankreich und Peter's I. von Rufsland zu finden ist. Diese Abhandlung erhalten wir nun vollständig übersetzt, und dazu noch einen Auszug aus einer anderen Abhandlung desselben Verfassers: „Von der grofsen Wichtigkeit eines abgekürzten Rechtsverfahrens." Feijoo zeigt für Peter eine solche Vorliebe, dafs er ihn für den gröfsesten unter den grofsen Monarchen zu erklären geneigt ist.

Die Abtheilung „Wissenschaften und Künste" bietet uns nur einen selbständigen (nicht übersetzten) Artikel: „das Pan-

theon zu Rom," von Baron Rosen, einem der geistreichsten Schriftsteller des heutigen Rufslands. Der Verfasser beginnt seine frische und anziehende Beschreibung mit folgenden Betrachtungen:

„Wenn alle Meisterwerke der antiken Kunst bis auf unsere Zeiten gekommen wären, so würden sie den schaffenden Menschengeist beinahe erdrückt haben, und eine fernere Entwicklung der zu so hoher Vollkommenheit gediehenen Kunst in anderen Richtungen wäre fast unmöglich gewesen. Nur Unbegabtheit oder verwegene Mittelmäfsigkeit unternähmen es noch, zu schaffen und zu wirken, wäre die ganze Welt ein antikes Kunst-Museum; der wahrhaft Begabte verzehrte sich in melancholischer Unthätigkeit, weil er das allerwärts verkörperte Ideal nicht erreichen könnte. In den Sälen des Vatican's und in den Musee'n des Capitoliums hat die Phantasie wahrer Künstler wohl niemals eine schöpferische Idee erzeugt; eben so würde die öftere Lectüre Shakspeare's selbst den Riesengeist Goethens, nach seinem eignen Bekenntnisse, getödtet haben. Von dem alten Athen will ich ganz schweigen, und frage nur, was wohl aus uns fremden Zugvögeln, die keine Ambrosia vom Olymp gekostet, geworden wäre, wenn an den Ufern des Tiber alle Kunstwerke sich erhalten hätten, die dort einst beisammen gewesen? Welcher von uns hätte jemals Rom in seinem Geiste bewältigt? Versöhnen wir uns also mit der Alles zerstörenden Zeit, und wir werden einsehen, dafs sie gar kein so ungeschlachter Barbar ist, wie man, gestützt auf ihr schonungsloses Vernichten so vieler Kunstwunder, anzunehmen pflegt. War es nicht weise und verständig von ihr, dafs sie uns Homer's Epopöen, die sieben trefflichsten Dramen des Sophokles, und das römische Pantheon erhielt, diese höchsten Ideale der reinsten Natur und reinsten Schönheit? Und wenn die Kunst einmal wieder in Barbarei versänke: könnte sie nicht durch die weltumfassende Einwirkung dieser ewigen Vorbilder des Schönen von Neuem erstehen? Die Huldigung, die ich eben dem zerstörenden Principe gebracht, fühlte ich zum ersten Mal in meinem Leben

beim Anblick des Pantheon's, bei dem Gedanken, dafs die herrlichste Baute der alten Roma allein unversehrt geblieben in allgemeiner Verwüstung, dafs sie der edelste Schmuck des heutigen Roms ist, und mit ihrer idealen Einfalt und unendlichen künstlerischen Harmonie das dünkelhafte Ausschreiten über die Gränzen menschlicher Kunst beschämt, wie es in Bauwerken neuerer Zeit, z. B. den aufgethürmten Massen der Peterskirche, sich kund giebt."

Der Abschnitt „Litteratur" enthält: den ersten Act von Shakspeare's Julius Caesar, aus dem Englischen, und Moratin's Komödie: El Sí de las niñas (das Ja der Mädchen), aus dem Spanischen übersetzt. Ferner: zwei ziemlich unbedeutende Erzählungen, von denen die Erste: „Ein Roman auf den Eisbergen" (na ljodjanych gorach), worunter die bekannten Eis-Rutschbahnen zu verstehen, und die Andere: Dosujie Ljudi (die müfsigen Leute) betitelt ist. Der sogenannte Roman bringt wieder Personen und Begebenheiten, welche der Lesewelt in Ost und West schon bis zum Ueberdrusse vorgeführt worden: einen dünkelvollen jungen Litteraten, einen dummen Hofrath, eine geizige Matrone mit ihrer liebenswürdigen Nichte, und — ein Duell, das aber dieses Mal, zur Abwechselung, im Finstern, bei Laternen-Schein vor sich geht, und einen vollkommen unblutigen Ausgang nimmt. — In der zweiten Erzählung sind die harten Prüfungen eines jungen Unter-Beamten geschildert, dem sein Vorgesetzter eine wichtige, schon am nächsten Tage abzuliefernde Arbeit übergeben, die er jedoch, in der ganzen Zwischenzeit (die Nacht mit eingerechnet) von lauter müfsigen, unverschämt zudringlichen Bekannten gestört, nicht vollenden kann. Die Meisten dieser Müfsiggänger von Gewerbe gelten für sehr geschäftige Leute, und wer Protection nöthig hat, der mufs sich hüten, ihnen vor den Kopf zu stofsen, da sie öfter dem Patron sehr nahe stehen.

Der „Sohn des Vaterlandes" verspricht, seinen übrigen Spenden an das Publicum jeden Monat noch eine Puppen-Komödie beizufügen, und liefert auch wirklich schon im Fe-

bruar-Heft eine solche. In derselben sind gewisse Pronomina und Partikeln der russischen Sprache, die vom einen Schriftsteller vertheidigt und vom Anderen angefochten werden, personificirt, und beginnen einen Familienzwist, der jedoch mit einem gütlichen, von Allen unterschriebenen Vergleiche endet, in welchem Gesetze und Bedingungen ihrer künftigen Anwendung — für ein Puppenspiel etwas zu ernsthaft und weitläufig — aufgestellt sind.

Die byzantinische Sage von der im sogenannten Mädchenthurm erzogenen Kaisertochter hat ein (am Vorabend des neuen Jahres 1843 gestorbener) junger Dichter Tretjakow in schöne Verse gebracht.

Ueber Ebbe und Fluth an den Ochozker und Kamtschatischen Küsten des Grofsen Oceans.

Von

A. Erman.

Der Verlauf von Ebbe und Fluth, an einem bestimmten Punkte der Erde, gehört jetzt bekanntlich zu denjenigen Natur-Erscheinungen, welche sich aus zwei ganz verschiedenen, ja einander fast entgegengesetzten, Gründen zur Beobachtung empfehlen. Ich meine eben sowohl weil man von ihnen Vieles, in Folge einer erwiesenen Theorie, schon aufs genauste voraussieht, als auch weil ganz im Gegentheil deren übrige Seiten nur auf empirischem Wege zu erkennen sind. Bei der Beschäftigung mit solchen Erscheinungen zeigt sich daher einerseits ein merkwürdiger Sieg des menschlichen Geistes, von der anderen aber die unerschöpfliche Mannichfaltigkeit von bedingenden Umständen, durch welche die Natur sich fast überall einer vollständigen Unterwerfung unter theoretische Ausdrücke entzieht.

Die schon von Kepler und nach ihm von Galiläi geäufserte Ansicht, dafs das periodische Steigen und Fallen des Meeres nur von einer Anziehung der Sonne und des Mondes herrühre, erhielt doch erst, wie Alles was sich auf die Schwerkraft bezieht, im letzt vergangenen Jahrhundert durch Newton den Werth eines erwiesenen Satzes. Es war eine einfache Folgerung aus dem Newton'schen Gravitationsgesetze,

dafs der Unterschied der Anziehungen, die irgend ein Himmelskörper einerseits auf den Schwerpunkt der Erde und andererseits auf einen der Oberfläche näheren Punkt derselben ausübt, diese beiden Punkte, je nach dem veränderlichen Winkel zwischen ihrer Verbindungslinie und der Linie zum Anziehenden, bald zu einander, bald von einander treibe. Mit anderen Worten heifst dies, dafs die scheinbare Schwere oder das Fallbestreben der Körper an der zuletzt genannten Stelle bald vermehrt, bald vermindert werde, und zwar um eine, unter sonst gleichen Umständen, mit dem Cubus der Entfernung des wirkenden Körpers umgekehrt proportionale Gröfse. (Theile jenes Einflusses welche mit höheren Potenzen dieser Entfernung proportional sind, müssen zwar ebenfalls vorhanden sein, aber von bei weiten geringerem Betrage als jene.) — Es zeigte sich ferner, dafs die sich nahe wie drei zu eins verhaltenden Antriebe dieser Art, welche der Mond und die Sonne aus ihren mittleren Entfernungen ausüben, so klein seien, dafs weder die Dauer der Pendelschwingungen noch sonst irgend eines unserer künstlichen Prüfungsmittel für die Intensität und die Richtung der Schwerkraft sie nachweisen könne. Namentlich vermögen beide Himmelskörper zusammen, wenn sie aus ihren mittleren Entfernungen in gleicher Richtung wirken, die Fallräume, oder die zu gleichen Schwingungsdauern erforderlichen Pendellängen doch nur um $\frac{1}{4868000}$ ihres mittleren Betrages, d. h. die Secunden-Pendellängen kaum um den zehntausendsten Theil einer Pariser Linie, zu verändern.

In ihrem Wesen, und daher auch nach ihrem Erfolge, sind aber diese fortwährenden kleinen Wechsel, die das Fallbestreben der Körper an allen Punkten der Erde durch Einwirkung des Mondes und der Sonne erleidet, durchaus gleich zu achten mit den beständigen Verschiedenheiten derselben Erscheinung, welche aus der, vom Aequator zum Pole abnehmenden, sogenannten Fliehkraft (Centrifugalkraft) hervorgehen. In der That unterscheiden sich beide sonst gleichartigen Einflüsse nur in ihrer Vertheilung über die Erde, indem durch Anziehung eines Himmelskörpers die gröfste Ver-

minderung des Fallens an zweien Endpunkten eines Durchmessers, die stärkste Schwere aber an allen Punkten einer geschlossenen Linie um die Erde stattfindet, — während in Folge der Fliehkraft, die Schwere längs des Aequators ihre kleinsten, an den zwei Endpunkten der Drehungsaxe der Erde aber ihre gröfsten Werthe erhält. — Die aus der Fliehkraft hervorgehenden Unterschiede der Schwere betragen bekanntlich auf unserem Planeten nicht mehr als $\frac{1}{289}$ derselben. In der Wasserschicht, welche die Erde mehr oder weniger bedeckt, bewirken sie aber dennoch eine Gestaltänderung von 64500 Pariser Fufsen, um die sich das Meer an den Punkten wo die Schwere am meisten vermindert ist, über seinen Stand an den Polen, an denen sie ganz ungeschwächt bleibt, erhebt. Nicht abzuweisen war daher die Folgerung, dafs auch die aus der Anziehung der Himmelskörper hervorgehenden, schnell wechselnden, Unterschiede der Schwere, zu eben so schnell veränderlichen Anschwellungen des Meeres aufforderen, deren Betrag sich zu 64500 Pariser Fufs verhielte, wie $\frac{1}{4868000}$ zu $\frac{1}{289}$. — In Vergleich mit $\frac{1}{289}$ erhält nun aber dennoch jener so geringfügig scheinende Bruch, welcher die vereinten derartigen Kräfte mit der Schwere vergleicht, den Werth von etwa $\frac{1}{16840}$. Die in Pariser Fufsen ausgedrückte Einwirkung dieser Kräfte auf die Wasserschicht erhöbe sich demnach zu $\frac{64500}{16840}$, und es ist eben dadurch erwiesen, dafs

die Meere der Erde in jedem Augenblick das Bestreben haben, sich zu einem verlängerten Umdrehungs-Ellipsoid zu gestalten, dessen gröfsere Halb-Axe zwischen dem zum Monde und dem zur Sonne gekehrten Halbmesser liegt, und den Halbmesser seines Aequators in mittleren Fällen um 3,8 Pariser Fufs übertrifft, so wie auch: dafs zu den genannten Axen-Unterschied, der für die mittlere Entfernung beider Himmelskörper gilt, bei Annäherung des Mondes oder der Sonne um einen Bruch dieser mittleren

Entfernung, noch ein Zuwachs in Fufsen von respektive 8,6 mal und von 2,9 mal diesem Bruche hinzukömmt *).

Wenn nun ferner: diejenige Gestalt der Meeres-Oberfläche, zu welcher in einem gegebenen Augenblicke Aufforderung vorhanden ist, in demselben Augenblicke wirklich einträte, so liefse sich die daraus hervorgehende Steigung des Wassers über seine mittlere Höhe für jeden Punkt der Erde vollständig ausdrücken. Bezeichnet man namentlich die Zenitdistanz und den Quotienten der mittleren Entfernung durch die eben stattfindende an einem bestimmten Punkte der Erde für den Mond mit z' und i', für die Sonne mit z und i, so wäre an eben jenem Punkte die Steigung des Wassers in Pariser Fufsen:

$$i'^3 . 2{,}85 . \frac{3 \cos^2 z' - 1}{3} + i^3 . 0{,}95 . \frac{3 \cos^2 z - 1}{3} \; ^{**}).$$

Die bedeutende Aehnlichkeit der hierdurch für einen beliebigen Punkt der Erde vorhergesagten Erscheinungen mit den an denselben beobachteten Bewegungen des Meeres, veranlafste Newton's Aussage, dafs beide in der That identischen Urspsunges seien, d. h. dafs Ebbe und Fluth nur aus der mehr erwähnten Einwirkung des Mondes und der Sonne hervorginge. Namentlich lag der stärkste Beweis dieses Ausspruches darin, dafs bei den wirklichen Meeres-Bewegungen

*) Newton, Philosoph. natur. princ. mathem. lib. III. prop. XXXVII. prob. 18. giebt für die Abplattung jenes Wasser-Ellipsoides 8,66 P. Fufs anstatt der oben genannten 3,8 an, theils wegen einer von der jetzigen verschiedenen Annahme über die Masse und die Entfernung der Sonne, theils weil er das Verhältnifs der flutherzeugenden Kraft des Mondes zu der der Sonne, bei mittlerer Entfernung beider, 4,48 setzte, und die aus der Fliehkraft hervorgehende Abplattung der Erde 85820 Par. Fufs, während neuere Bestimmungen für diese beiden Zahlen respektive 3,0 und 64500 ergeben.

**) Die zwei Glieder dieses Ausdruckes sind namentlich (für Ellipsoide, deren Umdrehungsaxe um respektive $2i'^3 . 2{,}85$ und $2i^3 . 0{,}95$ gröfser ist als die Aequatorialaxe) der Ueberschufs eines um z und z' gegen die Umdrehungsaxe geneigten Halbmesser, gegen den einer Kugel von gleichem Inhalt.

eben so wie bei dem, was nun als deren theoretische Darstellung gelten sollte, nicht die ganzen, sondern die halben täglichen Umläufe eines Gestirnes um die Erde ähnliche Zustände herbeiführen; so daſs man meist überall das Intervall zwischen zweien beobachteten Fluthen von der Dauer eines halben Monds-Tages nur um so viel abweichend findet, als die flutherzeugende Kraft der Sonne eben erfordert, und auch die Zeit zwischen zweien beobachteten Ebben in demselben Grade mit der vom Aufgang zum Untergang des Mondes verflossenen übereinstimmend. Auch zeigte sich die Höhe der Fluthen insofern der neuen Theorie gemäſs, als, unter sonst gleichen Umständen, jede Verminderung der Declination eines Gestirnes die Steigungen des Wassers vermehrt, und daſs ferner die um die Syzygien vorkommenden Fluthen an allen Orten dasselbe Vielfache von den um die Quadraturen stattfindenden waren. Grade so verlangt es aber der obige Ausdruck, der dann noch auſserdem zeigt, daſs die constante Verhältniſszahl welche die Beobachtungen ergeben, keine andere ist als das Verhältniſs der Summe aus den flutherzeugenden Kräften des Mondes und der Sonne zu deren Unterschied.

Noch gewichtiger als diese Uebereinstimmungen sind aber diejenigen nach und nach bekannt gewordenen Umstände, welche eine Mangelhaftigkeit der eben genannten Fluth-Theorie nachweisen. Die vorzüglichsten von ihnen lassen sich etwa folgendermaſsen aussprechen.

1) Nur die Unterschiede zwischen den Augenblicken der Fluthen und Ebben finden sich nahe genug dem obigen Ausdrucke gemäſs. Jeder einzelne dieser Augenblicke ist aber von demjenigen, in welchem diese Theorie ein Maximum oder Minimum der Wasserhöhe verlangt, um eine, im Laufe eines Mondsmonates, etwas veränderliche Gröſse verschieden. Man hat den Werth, welchen diese Gröſse zur Zeit des Vollmondes besitzt, die Hafenzeit genannt und für dieselbe, an verschiedenen Punkten der Erde, bis zum äuſsersten verschiedene Werthe gefunden.

2) In jedem Monate sind erst die 3te oder 4te Fluth, nach den Syzygien und nach den Quadraturen, beziehungsweise die gröfsten und kleinsten, nicht aber, wie die Gleichgewichts-Theorie erfordert, die zunächst auf jene Mondsstellungen folgenden.

3) Die Zuwächse der Wasserhöhe, welche an einem Orte, dessen Breite durch φ bezeichnet ist, respektive bei der oberen und bei der unteren Culmination zweier Gestirne von gleicher Rectascension und von Declinationen δ und δ' stattfinden, sollten sich der Theorie nach wie

$$\cos^2(\varphi-\delta)+\alpha\cos^2(\varphi-\delta'):\cos^2(\varphi+\delta)+\alpha\cos^2(\varphi+\delta')$$

verhalten, während viele Beobachtungen unter Umständen, welche diese Verhältnifszahl weit gröfser als die Einheit machen, zwei fast völlig gleiche Fluthen nachweisen.

4) In Betreff ihrer Vertheilung über die Erde sollten die Fluthen in der Nähe des Aequators, oder genauer in derjenigen Zone, deren Zenite von dem Monde und von der Sonne erreicht werden, am gröfsten sein, von dort gegen die Pole derselben abnehmen und an diesen selbst verschwinden. Man hat aber ganz im Gegentheil bei beträchtlich hohen Breiten Fluthen beobachtet, welche fast bis zum 10fachen der gröfsten theoretisch vorhergesehenen betragen, und dagegen in den offenen Meeren der Aequinoctialzone meist immer weit kleinere, als die voraus berechneten.

5) endlich fanden sich in den verschiedensten Breiten Orte, an denen nicht nur während eines den Syzygien nahe gelegenen Tages jede Bewegung des Meeres ausbleibt, sondern auch an den übrigen Tagen je eine der beiden Ebben und Fluthen.

Offenbar sind nun diese Umstände hinreichend um zu beweisen, dafs, wenn auch Ebbe und Fluth nur allein von der zusammengesetzten Einwirkung des Mondes und der Sonne, welche wir ausgedrückt haben, herrührt, dennoch diejenige Gleichgewichtsstellung, welche durch eine augenblickliche Einwirkung dieser Art verlangt wird, in keinem Augenblicke eintritt. — In der That finden sich, nach dem unter (1) ge-

sagten, gleichzeitig an verschiedenen Punkten der Erde Wasserhöhen, welche nicht den in einerlei Augenblick erfolgten Einwirkungen der Himmelskörper, sondern nur den zu ganz verschiedenen Zeiten geschehenen entsprechen könnten. Also nicht einmal das verspätete Eintreten einer Gleichgewichtsgestalt, sondern nur etwa die Coëxistenz von mehreren zu verschiedenen Zeiten gehörigen könnte angenommen werden. Etwa so, dafs dem obigen Ausdrucke für die Wasserhöhen zwar Genüge geschähe, aber an jedem Orte in einem um dessen Hafenzeit verspäteten Augenblicke. Indessen wird nach den unter 3) bis 5) genannten Umständen auch diese letztere Vorstellung, als eine noch bei weitem zu beschränkte, vollständig widerlegt.

Newton kannte zwar schon mehrere der hier genannten Widersprüche der Beobachtungen gegen seine Fluth-Theorie. Er scheint sie aber doch nur als untergeordnete Störungen oder als Einflüsse von Umständen betrachtet zu haben, die man, bei einer noch hinreichend angenäherten Darstellung der Erscheinungen, ganz übersehen könnte. So glaubte er dafs die Hafenzeiten, wenigstens in allen offenen Meeren, einander nahe gleich seien und namentlich nahe an 3 Stunden betrügen. Auf den Grund dieser allgemeinen Verspätung der Erscheinungen gegen die sie bewirkenden Stellungen der anziehenden Körper ging er nicht näher ein, fügte aber dann noch hinzu, dafs alle Gestaltungen des Meeres, die nach der statischen Theorie erfolgen sollten, in einem geringeren Grade modifizirt würden, durch die im Wasser stattfindende Fortpflanzung jeder Bewegung, durch welche das Fluthen selbst dann noch eine Zeit lang dauern würde, wenn die Einwirkungen der Gestirne plötzlich aufhörten. Grade diesem Umstande schrieb er zu, dafs der Unterschied zwischen den von den oberen und von den unteren Culminationen herrührenden Fluthen an den Englischen Küsten weit kleiner sei, als die Gleichgewichts-Theorie verlange. — Aus derselben Ursache sollte dann ferner die unter 2) genannte, selbst in freien Meeren vorkommende, Verspätung der monatlichen Maxima und Minima

der Wasserhöhen entspringen, während endlich Verspätungen und Störungen anderer Art an denjenigen Orten einträten, zu denen, die in den offenen Meeren eingeleiteten, Bewegungen nur durch flache oder enge Strafsen gelangen. Eine erschöpfende Zergliederung dieser vermeintlichen Störungen lag offenbar nicht in Newton's Plan. Er wurde sogleich wieder hingezogen zu jenen weit allgemeineren Beziehungen der Weltkörper, über die er ein helles Licht verbreitete und deren Untersuchung ihn, nur wie im Vorübergehen, auch zur vollständigen Kenntnifs der Ursache der Meeresbewegungen geführt hatte.

So war es denn erst Laplace, der, hier wie überall seines grofsen Vorgängers würdig, das Problem der Ebbe und Fluth in seiner Vollständigkeit aussprach, und der, trotz der zum Theil unübersteiglichen Schwierigkeiten, welche schon dieser Ausdruck nachwies, es dennoch weiter verfolgte und seiner Lösung bei weitem näher brachte. Er sagte zuerst, dafs es gar nicht darauf ankomme die Bedingungen des Gleichgewichtes zu finden, die, in Folge einer augenblicklichen Einwirkung der Gestirne, für eine über die Erde ausgebreitete Wasserschicht gelten würden, sondern vielmehr die Bewegungen welche in derselben, aus der von Newton nachgewiesenen Ursache hervorgehen; denn nur von diesen (Bewegungen) könne man Uebereinstimmung mit beobachteten Ebben und Fluthen erwarten.

Die Schwierigkeiten dieser Aufgabe fanden sich nun bekanntlich gröfser als alle sonst in der Mechanik des Weltsystemes vorkommende. Sie waren von zweierlei Art. Denn einerseits erforderte die Ableitung der durch gegebene Kräfte veranlafsten Bewegungen einer Flüssigkeit selbst dann ganz neue Methoden, wenn man die Begränzung derselben oder die Gestalt des sie umschliefsenden Beckens, möglichst einfach und völlig bekannt voraussetzte. Andererseits aber besitzt die flüssige Schicht welche bei der Ebbe und Fluth in Betrachtung kömmt, eine mit der Lage der Orte so unregelmäfsig wechselnde Dicke, dafs man nie zu einer vollständigen Kennt-

nifs ihrer Gestalt und noch viel weniger zu einem Ausdruck für das Gesetz derselben gelangen kann. — Die erstere oder mathematische Schwierigkeit wurde bekanntlich von Laplace so vollständig besiegt, dafs er zu vollständigen Ausdrücken für die Höhen-Aenderungen gelangte, die in einem gleichmäfsig über die ganze Erde verbreiteten Meere stattfinden würden. Hier ergab sich namentlich, wie stark der gesammte Gang der Erscheinungen von der Tiefe des betroffenen Meeres abhänge, und dafs die von Newton vermuthete Ursache für die Ausgleichung je zweier auf einander folgenden Fluthen nicht die richtige sei. Die Fortdauer der Erfolge eines jeden momentanen Antriebes zur Bewegung würde nämlich, in einem beliebig gestalteten Meere, keineswegs hinreichen, um die beiden, durch verschiedene Kräfte erzeugten, Fluthen einander gleich zu machen. Dagegen werden dieselben in einer Wasserschicht von überall gleicher und nicht zu grofser Tiefe, ganz abgesehen von der Schnelligkeit, mit der die Antriebe zur Bewegung sich ändern, in aller Strenge einander gleich. Man kann daher das wahrgenommene Eintreffen dieses Umstandes kaum wahrscheinlicher als durch eine ziemliche Annäherung unserer wirklichen Meere an eine überall gleiche Tiefe erklären. Aufserdem mufs aber diese mittlere Tiefe nur mäfsig, und namentlich unter einer bestimmten Gränze, angenommen werden, durch welche, wie dieselben Untersuchungen von Laplace beweisen, die wirklichen Fluthen der nach der Newton'schen Gleichgewichts-Theorie vorhergesehenen wiederum gleich werden würden.

Obgleich aber nun die beobachtete Gleichheit der an einerlei Ort von der oberen und von der unteren Culmination herrührenden zwei Fluthen, auch in einer Wasserschicht von überall gleicher Dicke gedenkbar ist, so sind doch von der andern Seite: die Hafenzeiten, deren Verschiedenheiten an einander nahe gelegenen Orten und die Verspätung der monatlichen Maxima und Minima, sämmtlich nur durch die Abweichungen der wirklichen Meere von jener eingebildeten Regelmäfsigkeit zu erklären. Es ergiebt sich na-

mentlich, dafs alle diese Erscheinungen nur durch die, von der Vertheilung der Küsten abhängige, ungleiche Geschwindigkeit entstehen, mit welcher sich die an einem beliebigen Punkte erfolgten direkten Antriebe zur Bewegung, nach verschiedenen Richtungen fortpflanzen, um sodann, auf diesen Richtungen, zu den zusammengesetzten Fluthen beizutragen, welche allein der Beobachtung unterliegen.

Durch die oben erwähnte zweite oder physikalische Schwierigkeit des Problemes der Ebbe und Fluth wird somit dessen direkte Lösung für immer verhindert! Es tritt aber an deren Stelle die kaum minder wichtige Aufgabe: diejenigen Beziehungen aufzusuchen, welche, trotz aller bedingenden Umstände, zwischen den wirklichen Bewegungen des Meeres an einem beliebigen Punkte, und zwischen den flutherzeugenden Kräften der Gestirne bestehen bleiben. Nach Auffindung eines allgemeinen Ausdruckes für diese Beziehungen, können auch sie noch zur Prüfung des Gesetzes der Mond- und Sonnen-Anziehung dienen und aufserdem noch den Gang der Ebbe und Fluth an jedem einzelnen Orte kennen lehren, für den nur ein für allemal gewisse Zahlwerthe durch Beobachtungen bestimmt sind.

Laplace hat bekanntlich auch dieser letzten Anforderung an die mathematische Theorie der Meeres-Bewegungen genügt, und zwar durch Anwendung des Grundsatzes, dafs die Bewegungen eines Systemes von Punkten oder Körpern stets dieselbe Periodizität besitzen wie die bewegenden Kräfte, sofern nur die ursprünglichen Bedingungen dieses Systemes, durch die Widerstände die es während einer hinlänglichen Dauer des periodischen Zustandes erfuhr, bereits ihren Einflufs verloren haben. Bei näherer Entwickelung des Ausdruckes für die flutherzeugende Kraft eines Gestirnes (oben Seite 637) findet man dieselbe aus drei Theilen bestehend, von denen einer an eine eben so lange Periode gebunden ist, wie eine aus dem Abstande und der Declination jenes Gestirnes zusammengesetzte Gröfse, wäh-

rend der zweite und dritte respektive nach jedem ganzen und jedem halben scheinbaren Umlauf des Gestirnes um die Erde zu einem Maximum seines Werthes zurückkehrt. Ein jeder dieser drei Theile ist demnach als das Produkt einer gegebenen Zahl mit dem Cosinus eines der Zeit proportionalen Winkels darzustellen, und es folgt aus dem obigen Grundsatz, dafs auch die dreierlei Fluthen welche dasselbe Gestirn an einem beliebigen Punkte der Meeres-Oberfläche erzeugt, sich ausdrücken lassen, durch Glieder welche die Cosinus dreier ebenso wie jene ersteren wachsenden Winkel als Factoren enthalten. Die Gesammtwirkung verschiedener Gestirne ist aber sodann in jedem Augenblicke (vermöge der verhältnifsmäfsigen Kleinheit der ganzen Bewegung) nichts anders als die Summe ihrer Einzelwirkungen in demselben Augenblicke, — und es bleiben somit als von den örtlichen Umständen abhängige und durch Beobachtungen zu bestimmende Gröfsen nur: 1) der constante Unterschied zwischen einem jeden der eben erwähnten Winkel in dem Ausdrucke für eine jede Fluth von der einen Seite, und in dem für die sie erzeugenden Kräfte von der anderen; 2) das constante Verhältnifs der Coëffizienten des Cosinus eines jeden dieser Winkel in ersterem und in letzterem Ausdrucke, und 3) der Unterschied zwischen der Zeit, für welche man die Fluthhöhe sucht, und derjenigen, für welche die dabei anzuwendenden Coordinaten des Gestirnes gelten.

Diese Ableitung der jedesmaligen Meereshöhe erfuhr aber endlich noch dadurch eine wesentliche Vereinfachung, dafs Laplace die mehrgenannten beständigen Winkel, welche respektive die Verspätung der Monds- und Sonnen-Fluthen ausdrücken, den Dauern eines Monds- und eines Sonnentages proportional voraussetzte, oder mit anderen Worten, dafs er beide von einerlei Zahlwerth annahm, insofern nur die erste in Mondszeit, die andere in Sonnenzeit ausgedrückt gedacht wird. Diese Voraussetzung rechtfertigte sich zuerst nur dadurch, dafs der Unterschied der Verspätung für die Monds- und für die Sonnenfluth doch offenbar nur von der ungleichen

Dauer eines scheinbaren Umlaufes beider Gestirne herrührt. Sie ist aber seitdem auch durch Beobachtungen bestätigt worden.

So entsteht denn endlich für die an einem Pegel abgelesene Meereshöhe (*H*) in einem beliebigen Augenblicke und an einem beliebigen Punkte der Erde, die hiernächst (unter II.) folgende Darstellung. Ich habe ihr zur Vergleichung (unter I.) eine vollständigere Entwicklung des, schon oben (S. 637) angeführten, aus der Gleichgewichts-Theorie hervorgegangenen, Ausdruckes für dieselbe Gröfse hinzugefügt.

Setzt man:

	für die Sonne	für den Mond
die Masse	$= M$	$= M'$
die mittlere Entfernung	$= D$	$= D'$
$\frac{2M}{D^3}$	$= m$	$\frac{2M'}{D'^3} = m'$
den Quotienten aus der mittleren Entfernung durch die augenblickliche	$= i$	$= i'$
die Declination	$= \delta$	$= \delta'$
die Rectascension	$= \alpha$	$= \alpha'$

die wahre Zeit der Beobachtung $= t$, die Polhöhe des Beobachtungsortes $= \varphi$, und versteht unter h, A, B, C und T eben so viele, nur von dem Orte, nicht aber von der Zeit abhängige, und nur durch Beobachtungen zu bestimmende, Zahlwerthe, so sollte sein:

Nach der Newton'schen Theorie:

$$\text{I. } H = h + \left(\frac{3\cos^2\varphi - 2}{6}\right) m \left\{ i^3(1-3\sin^2\delta) + \frac{m'}{m} i'^3(1-3\sin^2\delta') \right\}$$
$$+ \sin 2\varphi . m \left\{ i^3 (\sin\delta \cos\delta \cos t + \frac{m'}{m} i'^3 \sin\delta' \cos\delta' \cos(t+\alpha-\alpha') \right\}$$
$$+ \cos^2\varphi . m \left\{ i^3 \cos^2\delta \cos 2t + \frac{m'}{m} i'^3 \cos\delta' \cos 2(t+\alpha-\alpha') \right\},$$

und nach der allgemein gültigen Laplace'schen Theorie:

$$\text{II.} \quad H = h + A.\left\{i^3(1-3\sin^2\delta) + \frac{m'}{m}.i'^3(1-3\sin^2\delta')\right\}$$

$$+ B.\left\{i^3.\sin\delta.\cos\delta.\cos(t-T) + \frac{m'}{m}.i'^3.\sin\delta'.\cos\delta'.\cos(t+\alpha-\alpha'-T)\right\}$$

$$+ C.\left\{i^3.\cos^2\delta.\cos 2(t-T) + \frac{m'}{m}.i'^3.\cos^2\delta'.\cos 2(t+\alpha-\alpha'-T)\right\},$$

wo für die Coordinaten der Gestirne (δ, α, i, δ', α', i') die für die Zeit: $t-\tau$ gültigen Werthe anzuwenden sind, — das τ aber nach den von Laplace benutzten Beobachtungen in den Französischen Häfen 1,50724 Tage beträgt.

Die Vergleichung beider vorstehenden Ausdrücke zeigt am deutlichsten wie, durch die Laplace'sche Theorie die, früher angenommene, Abhängigkeit der Fluthhöhen von der Breite der Orte ausgeschlossen, und dagegen einer jeden der drei Meeresbewegungen ein willkürlicher, und nur aus den Beobachtungen zu bestimmender, Umfang angewiesen wird, wie dieselbe ferner die monatliche Verspätung der Fluthzeiten gegen die Syzygien und die tägliche gegen die Culminationsmomente, ebenso willkürlich gelassen, oder sie doch nur in soweit spezialisirt hat, dafs die Monds- und die Sonnenfluthen respektive um gleiche Brüche eines Monds- und eines Sonnentages verspätet angenommen werden. Auch leuchtet ein, dafs es nunmehr nur von den für die Coëffizienten *B* und *C* gefundenen Werthen abhängt, ob in den Erscheinungen an einem bestimmten Orte, die nach je 12 oder die nach 24 Stunden sich wiederholenden Fluthen überwiegen, oder ob gar in denselben die einen oder die anderen als gänzlich fehlend zu betrachten sind.

Ich werde hier mittheilen wie ich, vermöge des zuletzt genannten Ausdruckes (II.), versucht habe, das Gesetz der Ebbe und Fluth im grofsen Ocean bei Ochozk, an der Westküste von Kamtschatka bei Tigilsk und bei Bolscherezk, an der Kurilischen Insel *Siumju* und an der Ostküste von Kamtschatka bei Petropaulshafen zu bestimmen. Die dazu angewendeten Beobachtungen können zwar für mehrere der eben genannten Orte

noch nicht mehr als eine erste Annäherung an die Kenntnifs jenes Gesetzes gewähren. Ich halte aber selbst diese für willkommen, weil sie am entschiedensten zu neuen und vollständigeren Untersuchungen an denselben Orten auffordert.

A. Ebbe und Fluth bei Ochozk.

1) Nach Beobachtungen vor den Hafengebäuden im Kuchtui, im Jahre 1829.

Der Pegel an welchem die hier folgenden Wasserhöhen, während meines Aufenthaltes in Ochozk, unter geneigter Mitwirkung des damaligen Hafen-Commandeur, Capt. Al. St. Walront, abgelesen wurden, stand im Kuchtui, d. i. dem östlicheren der beiden Flüsse, die sich gleich unterhalb dieser Stelle zu dem Ochozker Haffe (Ochozkji priliw) vereinigen. Sie ergiefsen sich jetzt aus diesem durch zwei getrennte Mündungen ins Meer, während früher und bis zum Jahre 1810 ihr Ausflufs durch eine gemeinsame Mündung erfolgte. Von dem nächsten offenen Meere (bei der sogenannten neuen Mündung) liegt jener Beobachtungspunkt um etwa 0,4 einer Deutschen Meile gegen ONO.*), und dessen geographische Lage ist: 59° 21',7 Breite,
140° 52',0 O. v. Paris **).

Der gebrauchte Pegel gab die Wasserhöhen in Englischen Fufsen von einem dem Boden des Flusses nahe gelegenen Punkte an. Die Beobachtungsmomente sind nach neuem Styl und wahrer Zeit des Ortes ausgedrückt. Man suchte an den ersten Tagen die Wasserhöhe in den Augenblicken des

*) Ich meine in der Richtung, in welcher sich nur Wasser zwischen dem Pegel und dem offenen Meere befand. Ueber Land gemessen lag jener Punkt nur um etwa 0,15 Deutsche Meilen nördlich vom freien Meere.

**) Vgl. meine Ortsbestimmungen in Ochozk in Erman Reise u. s. w. Abth. II. Band I. Seite 195 u. f., 286, 341, und den Plan von Ochozk, den ich in Berghaus Hertha für 1829, S. 320, mitgetheilt habe. E.

höchsten und des tiefsten Standes abzulesen. Für die folgenden schien es mir aber vortheilhafter vorzuschlagen, dafs man die Höhenmessungen, ganz abgesehen von dem Eintritt der Maxima und Minima, nach je 6stündigen Intervallen wiederholte. Es ergaben sich die in der folgenden Tafel links stehenden Zahlen. Ich habe zur rechten derselben sogleich die berechneten hinzugefügt, welche, nach dem hiernächst zu erwähnenden Gesetze für die dortigen Meeres-Bewegungen, hätten stattfinden sollen *).

Wahre Zeit. 1829.	Wasserhöhen im Kuchtui, nach Beobachtung	Wasserhöhen im Kuchtui, nach Rechnung.	Wahre Zeit. 1829.	Wasserhöhen im Kuchtui, nach Beobachtung	Wasserhöhen im Kuchtui, nach Rechnung.
	E. F.	E. F.		E. F.	E. F.
Juni 20. 1h 15′	+0,00	+1,74	Juni 28. 0h 0′	+1,92	+2,23
— 21. 0 15	8,50	9,99	— 28. 6 0	7,92	7,23
— 21. 7 0	0,00	0,43	— 28. 18 0	6,92	8,14
— 21. 19 0	0,00	0,71	— 29. 0 0	3,33	3,34
— 22. 0 45	8,17	9,16	— 29. 6 0	5,75	6,09
— 22. 7 30	0,00	0,73	— 29. 18 0	6,58	6,00
— 22. 19 45	1,00	1,42	— 30. 0 0	4,50	4,95
— 23. 2 0	8,50	9,09	— 30. 6 0	4,00	4,34
— 23. 7 45	0,00	1,33	— 30. 18 0	5,25	4,40
— 23. 20 45	0,50	0,50	Juli 1. 0 0	6,16	6,50
— 24. 2 45	8,50	8,12	— 1. 6 0	2,83	2,77
— 24. 9 0	0,00	1,50	— 1. 18 0	3,67	2,87
— 24. 21 30	1,75	2,21	— 2. 0 0	7,83	7,89
— 25. 3 45	8,75	8,07	— 2. 6 0	3,17	1,77
— 25. 10 0	1,42	2,08	— 2. 18 0	2,75	1,85
— 25. 22 48	1,50	2,05	— 3. 0 0	8,75	8,87
— 26. 5 15	8,16	7,97	— 3. 6 0	1,17	0,97
— 26. 11 30	1,25	1,47	— 3. 18 0	2,33	0,96
— 27. 0 0	1,42	1,92	— 4. 0 0	9,42	9,31
— 27. 6 0	8,25	8,02	— 4. 6 0	0,50	1,03
— 27. 18 0	8,92	8,47	— 4. 18 0	2,25	0,89

*) Ein Abdruck dieser Beobachtungen in Berghaus Hertha a. a. O. (nach einem meiner Briefe aus Ochozk) enthält, durch ein Versehen, von Juli 6 an, die Beobachtungen um 6u doppelt, während für dieselben Tage die um 18u angestellten ausgelassen sind.

Wahre Zeit. 1829.				Wasserhöhen im Kuchtui. Nach Beobachtung	Rechnung.	Wahre Zeit. 1829.				Wasserhöhen im Kuchtui. Nach Beobachtung	Rechnung.
				Fufs	Fufs					Fufs	Fufs
Juli	5.	0^h	0′	+9,75	+9,16	Juli	12.	0^h	0′	+1,25	+2,66
—	5.	6	0	1,83	1,04	—	12.	6	0	7,50	7,10
—	5.	18	0	3,00	1,37	—	12.	18	0	7,50	6,25
—	6.	0	0	8,83	8,66	—	13.	0	0	2,33	2,47
—	6.	6	0	1,50	1,69	—	13.	6	0	5,75	7,07
—	6.	18	0	2,50	2,02	—	13.	18	0	7,00	6,09
—	7.	0	0	10,00	7,71	—	14.	0	0	3,17	2,74
—	7.	6	0	2,25	2,65	—	14.	6	0	5,83	6,53
—	7.	18	0	4,25	3,07	—	14.	18	0	6,58	5,58
—	8.	0	0	6,58	6,58	—	15.	0	0	3,75	3,95
—	8.	6	0	5,33	3,67	—	15.	6	0	3,58	5,40
—	8.	18	0	6,50	4,27	—	15.	18	0	5,00	4,91
—	9.	0	0	5,00	6,11	—	16.	0	0	4,25	5,50
—	9.	6	0	5,66	4,50	—	16.	6	0	2,50	3,84
—	9.	18	0	6,33	5,54	—	16.	18	0	4,00	4,28
—	10.	0	0	4,92	4,26	—	17.	0	0	7,00	7,30
—	10.	6	0	6,33	5,20	—	17.	6	0	1,58	2,18
—	10.	18	0	7,50	6,54	—	17.	18	0	2,83	3,74
—	11.	0	0	2,75	3,26	—	18.	0	0	7,42	9,86
—	11.	6	0	7,00	6,57	—	18.	6	0	1,17	0,69
—	11.	18	0	7,42	6,25	—	18.	18	0	3,83	3,44

Man würde die Benutzung dieser abgelesenen Zahlen möglichst weit treiben, wenn man versuchte durch dieselben nach der oben (S. 646, II.) gebrauchten Bezeichnung, nicht blofs die am entschiedensten von den individuellen Umständen der Beobachtungen abhangenden Gröfsen h, A, B, C und T zu bestimmen, sondern auch $\frac{m'}{m}$ und τ. Von diesen ist die erste, d. h. das, bei mittleren Entfernungen des Mondes und der Sonne stattfindende, Verhältnifs ihrer fluthérzeugenden Kräfte, ihrem Wesen nach überall auf der Erde von gleichem Werthe. Da nun aber im Allgemeinen die Bestimmung der Gröfsen die man aus einer gegebenen Beobachtungsreihe ableitet, durch Vermehrung ihrer An-

zahl an Sicherheit verliert, so ist es vortheilhaft, den Werth von $\frac{m'}{m}$ den längere Beobachtungsreihen an einem Orte ergeben haben, auch bei der Benutzung von allen minder vollständigen Beobachtungen an anderen Orten ohne weiteres anzuwenden. Ich habe demnach allen hiernächst zu erwähnenden Rechnungen den durch mehrjährige Beobachtungen in Brest bekannt gewordenen Werth $\frac{m'}{m} = 3{,}00$ zu Grunde gelegt. Was die Gröfse τ betrifft, so ist zwar eine hinlängliche Gleichheit ihres Werthes für verschiedene Gegenden der Erde weder mathematisch wahrscheinlich gemacht, noch durch Erfahrung erwiesen. Ja Beobachtungen über Ebbe und Fluth im Grofsen Ocean würden sogar noch ein besonderes Interesse gewinnen, wenn sie zur Vergleichung des dort gültigen Werthes von τ mit dem, bis jetzt allein bekannten, für die Ostküsten des Atlantischen Meeres führten. Da indessen auch diese Gröfse, ohne die Sicherheit der übrigen Bestimmungen beträchtlich zu schwächen, nur aus einer mehrere Monate hindurch fortgesetzten Reihe von Beobachtungen abgeleitet werden kann, und da andererseits die Resultate, welche man aus den in Ochozk angestellten Messungen für h, A, B, C und T erhält, nur äufserst wenig von dem für τ vorausgesetzten Werthe abhängen, so habe ich auch hier das für die Französischen Küsten gefundene Resultat: $\tau = 1{,}50724$ Tag, unverändert beibehalten. Eine vorläufige Rechnung hatte namentlich gezeigt, dafs, selbst wenn der Fehler dieser Annahme die sehr unwahrscheinliche Gröfse von einem ganzen Tage erreichte (um welche τ für Ochozk gröfser wäre als an den Französischen Küsten), der daraus entstehende Zuwachs der übrigen Resultate aus den vorstehenden Beobachtungen nur betragen würde:

für A: . . . $-0{,}10$ Engl. Fufs,
— B: . . . $+0{,}01$ — —
— C: . . . $-0{,}07$ — —
— T: . . . $-3{,}95$ Grade.

Eine ähnliche Bemerkung findet endlich auch noch auf die Gröfse h, d. i. auf die Höhe der mittleren Niveaufläche des Wassers über dem willkürlich gelegten Nullpunkt des Pegel statt. Auch der Einflufs dieser kann von dem des Coëfficienten A, bei einer Beobachtungsreihe die nicht mehr als einen Monat umfafst, nur unvollkommen getrennt werden, und es ist daher zweckmäfsig, in den Gleichungen welche dergleichen Beobachtungen liefern, nur eine jener beiden Gröfsen als Gesuchte zu lassen. Die Annahme dafs die mittlere Niveaufläche in der Mitte gelegen habe zwischen den bei den Ebben und bei den Fluthen, von Juni 20 bis Juni 26, beobachteten, giebt in Engl. Fufsen $h = 4{,}61$, und es ist hier dieser Werth ohne weitere Correction als der wahrscheinlichste angenommen worden.

Zur Bestimmung von A, B, C und T habe ich demnach, für eine jede zur Ochozker Zeit t gehörige Beobachtung, zuerst aus Con. des tems pour l'an 1829, die zur Pariser wahren Zeit: $t - 45''{,}562$, gehörigen Werthe von i, δ, α, i', δ', α' entnommen, alsdann aber mit:

$$i^3(1-3\sin^2\delta)+3i'^3(1-3\sin^2\delta') = u$$
$$i^3\sin\delta.\cos\delta.\cos t+3i'^3\sin\delta'.\cos\delta'.\cos(t+\alpha-\alpha') = r.\cos R$$
$$i^3\sin\delta.\cos\delta.\sin t+3i'^3\sin\delta'.\cos\delta'.\sin(t+\alpha-\alpha') = r.\sin R$$
$$i^3\cos^2\delta.\cos 2t+3i'^3\cos^2\delta'.\cos 2(t+\alpha-\alpha') = s.\cos S$$
$$i^3\cos^2\delta.\sin 2t+3i'^3\cos^2\delta'.\sin 2(t+\alpha-\alpha') = s.\sin S.$$
$$A = A'+\Delta A \quad = 0{,}00+\Delta A,$$
$$B = B'+3\Delta B \quad = -0{,}85+3\Delta B,$$
$$C = C'+\tfrac{3}{2}\Delta C \quad = +1{,}30+\tfrac{3}{2}\Delta C,$$
$$T = T'+15.\Delta T = 154^\circ{,}00+15.\Delta T,$$

ebenfalls aus jeder Beobachtung die Gleichung:

$$v = \tfrac{1}{3}\{H-4{,}61-A'u-B'r.\cos(R-T')-C's.\cos(S-2T')\}$$
$$= \frac{u}{3}.\Delta A+r.\cos(R-T').\Delta B$$
$$+\frac{s}{2}.\cos(S-2T').\Delta C$$
$$+\sin 5^\circ\{B'r.\sin(R-T')+2C's.\sin(S-2T')\}.\Delta T$$

gebildet.

Die mit v bezeichneten Zahlen und die numerischen Coëfficienten in diesen Gleichungen erhielten hierdurch sämmtlich zwischen 0 und ± 2 gelegene Werthe, und es ergaben sich somit die, zur Bestimmung der wahrscheinlichsten Werthe der Unbekannten nöthigen, Quadrate und Produkte jener Gröfsen, mit der gehörigen Leichtigkeit. Ich fand namentlich die Endgleichungen für die wahrscheinlichsten Werthe von ΔA, ΔB, ΔC, ΔT, zu denen sich die 84 Bedingungs-Gleichungen, durch Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate, zusammenziehen, wie folgt:

$$85{,}603.\Delta A - 16{,}694.\Delta B - 8{,}936.\Delta C - 4{,}684.\Delta T = +3{,}580.$$
$$-16{,}694.\Delta A + 31{,}949.\Delta B - 8{,}442.\Delta C - 6{,}346.\Delta T = +0{,}278.$$
$$-8{,}936.\Delta A - 8{,}442.\Delta B + 97{,}232.\Delta C + 2{,}242.\Delta T = -1{,}520.$$
$$-4{,}684.\Delta A - 6{,}346.\Delta B + 2{,}242.\Delta C + 16{,}166.\Delta T = +4{,}076.$$

So wie auch $\Sigma v^2. = 9{,}648$.

Es folgen $\Delta A = +0{,}081$ und das Gewicht von ΔA: 67,60,
$\Delta B = +0{,}113$ — — — — ΔB: 24,13,
$\Delta C = -0{,}006$ — — — — ΔC: 96,63,
$\Delta T = +0{,}3209$ — — — — T: 14,07,

so wie der mittlere Fehler für das Gewicht 1 = 0,324, und hiermit:

$$A = +0{,}081 \pm 0{,}039$$
$$B = -0{,}511 \pm 0{,}193$$
$$C = +1{,}291 \pm 0{,}039$$
$$T = 158^\circ{,}81 \pm 1^\circ{,}26,$$

oder endlich die zur wahren Zeit t in Ochozk stattfindende Höhe des Meeres über dem mittleren Niveau in Engl. Fufsen (mit Anwendung der früheren Bezeichnung):

$$H - 4{,}61 = 0{,}081 . u - 0{,}511 . r . \cos(R - 158^\circ{,}81) + 1{,}291 . s . \cos(S - 317^\circ{,}63),$$

wo aber an die Stelle des zweiten Gliedes auch das mit ihm gleichbedeutende:

$$+ 0{,}511 . r . \cos(R - 338^\circ{,}81)$$

geschrieben werden kann.

Es können hiernach die Bewegungen des Meeres vor den

Hafengebäuden bei Ochozk, wenn der Neumond oder Vollmond bei perigäischer Stellung des Mondes mit der Nachtgleiche zusammenfällt, bis zu 6,19 Fufs über und 5,46 Fufs unter dem mittleren Niveau, oder im Ganzen bis zu 11,7 Engl. Fufs betragen. — Die Bestimmung dieser Werthe ist bis auf etwa $\frac{1}{33}$ derselben, und somit die des letzteren bis auf 0,35 Engl. Fufs sicher zu halten. Bei Neumond und Vollmond treffen daselbst die Fluthen auf

$10^u\ 35',24$ wahre Zeit
und auf $22^u\ 35',24$ — —

und zwar hängt es, wie leicht zu sehen, nur von den jedesmaligen Declinationen der beiden Gestirne ab, ob diese beiden Fluthen, ihrer Höhe nach, einander gleich, oder welche von ihnen die gröfsere sein wird. — Als Hafenzeit für jenen Punkt kann man daher auch eben sowohl die erstere wie die letztere der eben genannten Zahlen angeben, insofern man im Allgemeinen für den Coëffizienten B beiderlei Vorzeichen als gleich möglich betrachtet. Will man dagegen überhaupt nur positive Werthe von B annehmen, so ist in dem vorliegenden Falle die Hafenzeit: $22^u\ 35',24$ die allein zulässige. — Es ist sonst noch etwa hervorzuheben, dafs bei Ochozk, ebenso wie an den Europäischen Küsten, die halbtägigen Fluthen über die von doppelt so langer Periode beträchtlich überwiegen, und dafs eben deshalb die Zwischenzeiten zwischen zwei auf einander folgenden Ebben oder Fluthen, im Verlaufe der Jahreszeiten nnr mäfsige Ungleichheiten zeigen.

2) Beobachtungen bei Ochozk im Jahre 1738, an der, damals gemeinschaftlichen, Mündung des Kuchtui und der Ochota.

Erst nach Ableitung der vorstehenden Resultate fand ich zufällig, in einem Anhange zu dem Russischen Originale von Krascheninikow's: Beschreibung von Kamtschatka (*Opisanie semli Kamtschatki, sotschinenoe St. Krascheni-*

nikowym. W'St.Peterburgje pri Imper. akad. nauk. 1755 goda. 4to. Tom. II. pag. 391 sqq.) zwei weit ältere Reihen von Beobachtungen über Ebbe und Fluth bei Ochozk. Beide sind von einem Marine-Capitain Jelagin angestellt, und zwar die erstere 1738 von Juli 23 bis August 29, die andere 1739 von Juli 3 bis August 7. Sie waren bisher, so viel ich weifs, ganz unbenutzt geblieben. Ihre Vergleichung mit der Theorie (welche erst weit später als diese Beobachtungen bekannt geworden ist) schien schon deshalb erwünscht, — noch mehr aber, weil der Anschlufs derselben an meine Resultate für 1829, nun auch wohl zur Lösung der Frage: ob etwa die Meeresbewegungen an einem bestimmten Orte in einem Zeitraum von 91 Jahren Veränderungen erlitten haben, beitragen konnten.

Die Beobachtungen aus dem Jahre 1738 führen die Ueberschrift: an der Mündung der Ochota und des Kuchtui, und diese ist, da damals in der That ein gemeinsamer Ausflufs beider Ströme stattfand, genugsam bezeichnend. Der Beobachtungsort lag hart am Meere, von demjenigen für welchen die Resultate von 1829 gelten, um etwa 0,6 Deutsche Meilen gegen WSW. — und mithin

bei 59° 20',8 Breite,
140° 47',6 O. v. Paris.

Es sind nun für denselben an 37 auf einander folgenden Tagen die Momente beider Fluthen (unter der Ueberschrift: pólnaja wodà, d. i. Hochwasser), so wie die der Ebben (unter der Ueberschrift: natschálo pribytia, d. i. Anfang des Wachsens) in Wahrer Zeit des Ortes angegeben. Ueber den Betrag der Bewegungen erfährt man aber gar nichts brauchbares. Eine andere Spalte der auf diese Beobachtungen bezüglichen Tafel, in dem angeführten Werke, enthält zwar Ablesungen der Wasserhöhen, aber seltsamerweise nur für die beiden Fluthen eines jeden Tages; und da sich über die Lage der Nullpunkte des gebrauchten Pegels gegen das mittlere Niveau durchaus keine anderweitige Angabe findet, so bleiben jene, von einander nur we-

nig verschiedenen Zahlen, so gut als gänzlich unnütz *). Die in Rede stehende Tafel enthält sonst noch neben jeder Beobachtung den Wochentag und das Datum, zu welchen sie gehört, und zwar letzteres nach Altem Styl. Auch sind etwanige Zweifel über die Art der Zeitzählung (ob sie für einen von Westen oder von Osten nach Ochozk gekommenen Reisenden gelten soll) durch die, ebenfalls für einen jeden Beobachtungstag beigefügte, Culminationszeit des Mondes beseitigt. Diese letzteren sind zwar auf eine ziemlich nachlässige Weise berechnet, lassen aber dennoch, für den gröfseren Theil der Beobachtungsmomente, keine bis auf einen ganzen Tag steigende Unsicherheit zu **).

Da die Tafel in Krascheninikow's Werk wohl nicht Jedem zugänglich sein dürfte, dem diese Beobachtungen beachtungswerth scheinen, so folgt hier zuerst ein vollständiger Abdruck der nutzbaren Theile derselben. Es sind dabei nur die Data sämmtlich um 11 Einheiten vermehrt und dadurch in Neuen Styl umgesetzt worden. Die Benennung der Wochentage ersetze ich durch die Bemerkung, dafs im Originale, neben Juli 24 n. St. = Juli 13 a. St. das Zeichen des Don-

---

*) Ungefähr mag wohl der Nullpunkt jenes alten Pegels ebenso wie der des von mir gebrauchten gelegen haben, denn die Ablesungen der Fluthhöhen variirten auch an jenem zwischen 7 und 10 Engl. Fufs.

**) Der Capitain Jelagin scheint namentlich für: 1738, Montag, Juli $\frac{28}{17}$ die Mondsculmination richtig berechnet zu haben, indem er für diesen Tag $9^u\ 36$, anstatt der aus Conn. d. tems p. l'an 1728 folgenden $9^u\ 35'$ angiebt. Für die Culminationen an den Tagen: Juli $(17+n)$ a. St. von $n=-5$ bis $n=+16$ hat er sodann ohne Ausnahme:

$$9^u\ 36' + n.48'$$

angesetzt, namentlich noch bei August 2 a. St. $22^u\ 24'$, anstatt des richtigen $22^u\ 50'$. Erst bei den folgenden Tagen: August 3 bis August 19 a. St., ist überall

$$8^u\ 36' + n.48'$$

angegeben, — so dafs denn für diese Daten die ihnen zugefügten Namen der Wochentage mit den angegebenen Culminationszeiten des Mondes nicht anders als durch Annahme eines Schreibfehlers von 1^u bei den letzteren zu vereinigen sind.

nerstages stehet, und neben allen folgenden Daten ein diesem richtig entsprechendes.

1738.	Ebbe.	Fluth.	Ebbe.	Fluth.
Juli 23.	20u 30′	—	—	—
— 24.	22 0	2u 10′	9u 20′	15u 40′
— 25.	23 58	3 55	10 45	16 0
— 26.	—	5 20	12 0	17 0
— 27.	1 0	5 40	12 0	17 40
— 28.	1 30	6 40	14 30	18 40
— 29.	3 15	8 2	15 0	20 40
— 30.	3 15	9 35	15 35	20 45
— 31.	4 49	10 45	16 30	21 30
Aug. 1.	4 50	11 15	17 0	22 30
— 2.	6 0	11 45	18 8	23 20
— 3.	7 15	12 45	18 50	23 45
— 4.	7 25	13 40	19 30	—
— 5.	8 40	14 15	20 0	1 30
— 6.	9 15	15 0	20 32	2 0
— 7.	9 35	15 0	21 10	2 50
— 8.	10 10	15 15	21 50	3 45
— 9.	12 15	16 25	23 45	5 15
— 10.	13 0	18 0	—	6 30
— 11.	13 30	18 50	1 40	7 20
— 12.	15 15	19 45	2 20	8 40
— 13.	16 0	20 30	3 10	9 30
— 14.	16 40	21 25	3 15	10 25
— 15.	17 37	21 45	4 20	11 0
— 16.	18 0	22 5	?	?
— 17.	18 25	22 50	6 0	13 0
— 18.	18 40	23 40	6 45	14 10
— 19.	20 0	—	7 30	14 30
— 20.	20 50	1 10	7 45	15 45
— 21.	20 55	1 45	8 45	16 50
— 22.	21 45	2 40	9 0	17 40
— 23.	22 47	4 10	9 55	18 25

1738.	Ebbe.	Fluth.	Ebbe.	Fluth.
Aug. 24.	23^{u}48′	5^{u}20′	10^{u}45′	19^{u}10′
— 25.	—	6 35	11 35	20 10
— 26.	0 15	7 50	?	20 50
— 27.	0 45	8 10	14 55	21 40
— 28.	1 30*)	10 35	15 45	22 45
— 29.	2 45	11 15	16 40	—

Die vortheilhafteste Anwendung dieser Zahlen bestände ohne Zweifel in der Bildung einer Bedingungsgleichung für jede einzelne von ihnen. Ich habe mich aber damit begnügt für diesmal nur die folgenden Annahmen, — die sich aus einer graphischen Interpolation der einzelnen Spalten der vorstehenden Tafel ergeben, und welche der Wahrheit noch etwas näher kommen dürften, als die ihnen in jener entsprechenden, — der Rechnung zu Grunde zu legen:

	Ebbe.	Fluth.	Ebbe.	Fluth.
Aug. 1.	—	11^{u}24′	17^{u}16′	22^{u}30′
— 2.	6^u 0′	—	—	—
— 6.	—	14 50	20 41	—
— 7.	9 42	—	—	2 58
— 11.	—	18 50	—	—
— 12.	14 50	—	2 29	8 30
— 16.	—	22 6	—	—
— 17.	18 25	—	5 58	13 0
— 22.	21 58	2 50	9 18	17 42
— 27.	—	8 17	14 50	21 43
— 28.	1 23	—	—	—

Durch Beobachtungen dieser Art kann offenbar nicht mehr als die Gröfse T oder die Hafenzeit, und aufserdem, wenn auch mit weit geringerer Sicherheit, das Verhältnifs der Coëffizienten B und C, welche respektive den Betrag der 24-stündigen und den der 12stündigen Fluthen bestimmen, gefunden werden.

---

*) Hier stehen in dem Originale 3^{u}30′ und 3^{u}45′, welche ich für verschrieben anstatt des obigen annehme.

Ich habe, um diese zu erhalten, die nöthigen Sonnen- und Mondsörter aus der Conn. des tems für 1738 entnommen, alsdann aber, wenn, unter Beibehaltung der vorigen Bezeichnung (S.651), t die Wahre Zeit des Eintretens einer Ebbe oder einer Fluth bedeutet, und:

$$\frac{B}{2C} = q' + \Delta q,$$

$$T = T' + \Delta T,$$

$$\frac{q' \sin(R-T') + \sin(S-2T')}{2} = n$$

$$-\sin(R-T') = a \qquad \frac{2(q'\cos(R-T') + 2\cos(S-2T'))}{5} = b$$

gesetzt werden, für jedes der vorstehenden 24 Momente mit Annahme von q' und T', die leicht zu erweisende Bedingungs-Gleichung:

$$n = a.\left(\frac{\Delta q}{2}\right) + b.(\Delta T.\sin 2^\circ{,}5)$$

gebildet. Die wahrscheinlichsten Werthe von Δq und ΔT erhielt ich wie folgt:

mit $T' = 168^\circ\ 12'$ wird:

wenn man $q' = -0{,}5$ setzt: $\Sigma n^2 = 9{,}894$
— — $q' = 0{,}0$ — $\Sigma n^2 = 8{,}741$
— — $q' = +0{,}5$ — $\Sigma n^2 = 12{,}845$

und hiernach die kleinste Summe der Fehlerquadrate bei:

$$q = -0{,}140.$$

Ferner mit $q' = 0{,}0$: $\Sigma b^2 = 31{,}208$ $\Sigma a^2 = 10{,}521$,
$\Sigma bn = +0{,}188$ $\Sigma ab = -0{,}324$.

oder: $$\Delta T = \frac{1}{\sin 2^\circ{,}5}\left(\frac{0{,}776 - 0{,}324.\Delta q}{62{,}416}\right),$$

d. h. da nach dem Vorstehenden $\Delta q = -0{,}140$ ist,

$$\Delta T = +0^\circ{,}15.$$

Auch folgen der mittl. Fehler für das Gewicht 1.: 0,623,
das Gewicht für ΔT: 0,0594,
— — — Δq: 2,629,

und somit endlich: $T = 168^\circ{,}35 \pm 2^\circ{,}56$,

$$\frac{B}{C} = 2q = -0{,}280 \pm 0{,}380.$$

Hiernach waren also die zur wahren Zeit t (im Jahre 1738) an der alten Ochozker Mündung vorgekommenen Höhen des Meeres über dem mittleren Niveau (nach der mehr erwähnten Bezeichnung):

$$= A.u - 0{,}280.C.r.\cos(R - 168^\circ{,}35)$$
$$+ \quad C.s.\cos(S - 336^\circ{,}70).$$

Im Jahre 1829, wo aufserdem noch in Engl. Fufsen:

$$A = 0{,}081, \qquad C = +1{,}291$$

bestimmt wurde, fanden wir sie:

$$= A.u - 0{,}397.C.r.\cos(R - 158^\circ{,}81)$$
$$+ \quad C.s.\cos(S - 317^\circ{,}63).$$

Der Unterschied derjenigen Werthe welchen beide Ausdrücke dem Quotienten aus dem Betrage der zwei Fluthen anweisen, liegt bei weitem innerhalb der Fehlergränzen. Nicht so aber die Verschiedenheit beider Werthe von T.

Die Momente der Syzygien Fluthen für 1829 (d. h. die damalige Hafenzeit oder $\frac{T}{15}$) erscheinen bis auf $\pm 5'$, die für 1738 bis auf $\pm 10'$ sicher bestimmt, und dennoch finden sich für die letzteren $11^u\ 13',4$ und $23^u\ 13',4$, d.i. zwei Werthe, von denen jeder den ihm entsprechenden im Jahre 1829 um $38',2$ übertrifft. Der geringe Abstand zwischen beiden Beobachtungsorten (0,6 deutsche Meilen) wäre allein, und ohne Verbindung mit anderen Umständen, wohl am wenigsten im Stande, einen solchen Unterschied der Hafenzeiten zu erklären; denn obgleich der Ort an welchem wir 1829 die früher eintretenden Fluthen fanden, von dem älteren Beobachtungsorte östlich liegt, so konnte doch die Fluthwelle, bei dem ursprünglichen Zustande der Ochozker Küste, nicht anders als von dem letzteren Punkt zu den ersteren gelangen. — Erst seitdem an eben dieser Küste der oben erwähnte Durchbruch stattgefunden hat, wird es gedenkbar, dafs der aufwärts am Kuchtui gelegene Punkt seine Fluthen, durch die, östlich gelegene, neue Mündung dieses Flusses, jedenfalls früher als sonst, und vielleicht sogar etwas früher als die westlichere alte Mündung, erhalte. Der ganze Un-

terschied von 38',2 in den Fluthzeiten fände indessen selbst auf diese Weise kaum eine wahrscheinliche Erklärung, sondern weit eher in der Annahme, dafs die ungeheuren Anspülungen von Gebirgstrümmern, welche den, zwischen 1738 und 1828 erfolgten, Durchbruch verursachten, gleichzeitig auch auf die Fluthzeiten an allen in der Nähe von Ochozk gelegenen Punkten gewirkt habe. Man wird, wenn diese Annahme richtig ist, auch in der alten Mündung die jetzige Hafenzeit kleiner finden, als die 1738 beobachtete.

3) Beobachtungen bei Ochozk im Jahre 1739 bei den damaligen Wohnhäusern.

Die zweite auf Beobachtungen im Jahre 1739 bezügliche Tafel, welche in Krascheninikow's Werk unmittelbar auf die eben benutzte folgt, ist überschrieben: in der Ochozker (befestigten) Niederlassung (w' Ochozkom ostrogje). Die geringe Ausdehnung dieser Ortschaft, welche damals bekanntlich auf der (jetzt durchbrochenen) Landzunge lag die das Ochozker Haff von dem Meere trennte, läfst auch über diesen dritten Beobachtungspunkt nur unbedeutende Zweifel. Man kann ihn, mit einer Unsicherheit von etwa 0,1 D. Meile, um 0,15 D. Meilen gegen ONO. von dem zuletzt erwähnten, und mithin bei: 59° 21',0 Breite,
140° 48'7, O. v. Paris
annehmen. Die Anordnung jener Tafel ist genau so wie für die auf 1738 bezügliche, und es folgt hier ein Abdruck derselben, bei welchem wiederum die, nur für die Fluthmomente angegebenen, Wasserhöhen ausgelassen und die Data, durch Addition von 11 Einheiten, in neuen Styl umgesetzt sind. Neben den Beobachtungen des ersten Tages, d. h. von Juni 22 a. St. = Juli 3 n. St. befindet sich im Originale das Zeichen des Freitag, und neben allen übrigen die Zeichen der Wochentage welche dem eben genannten richtig entsprechen.

1739.	Ebbe.	Fluth.	Ebbe.	Fluth.
Juli 3.	15ᵘ 32′	20ᵘ 30′	2ᵘ 56′	9ᵘ 40′
— 4.	16 32	20 46	3 24	10 37
— 5.	16 50	20 40	4 44	10 10
— 6.	17 16	22 10	5 30	11 0
— 7.	17 25	23 4	5 42	11 46
— 8.	18 23	23 50	6 14	12 30
— 9.	19 8	—	6 50	12 50
— 10.	19 50	0 10	6 55	13 18
— 11.	20 5	0 50	7 45	13 47
— 12.	20 25	1 25	8 10	14 10
— 13.	21 0	2 0	9 10	15 10
— 14.	21 46	2 15	9 45	15 50
— 15.	22 40	3 55	10 35	16 42
— 16.	23 40	5 30	11 30	18 0
— 17.	—	6 50	12 25*)	19 30
— 18.	0 45	8 25	13 10*)	19 35
— 19.	3 35	9 15	14 20*)	20 25
— 20.	4 50	10 3	15 32	20 55
— 21.	5 50	10 53	17 0	21 43
— 22.	6 15	11 50	17 50	22 56
— 23.	7 5	12 44	18 20	23 20
— 24.	7 20	13 20	19 0	—
— 25.	7 30	13 54	19 46	0 0
— 26.	7 40	14 30	20 15	0 40
— 27.	8 20	15 10	20 25	1 25
— 28.	9 0	15 15	21 0	2 25
— 29.	10 0	15 25	22 10	3 30
— 30.	11 20	16 5	23 50	5 50
— 31.	12 0	16 45	—	6 30
Aug. 1.	13 45	18 25	1 25	7 0
— 2.	15 30	20 50	3 45	9 13
— 3.	16 30	21 40	4 30	10 0

*) Von diesen drei Beobachtungen sind im Originale anstatt der oben genannten Stunden respective 2ᵘ, 15ᵘ und 16ᵘ angegeben.

1739.	Ebbe.	Fluth.	Ebbe.	Fluth.
Aug. 4.	17ᵘ 5′	22ᵘ29′	4ᵘ50′	10ᵘ30′
— 5.	17 38	23 20	5 10	11 25
— 6.	18 5	—	6 0	—
— 7.	19 15	—	6 15	11 50

Ich habe von diesen nur die 20 Beobachtungen von Juli 5, Juli 12, Juli 19, Juli 26 und August 2, und zwar gerade so wie für die Beobachtungen von 1738 angegeben, der Rechnung zu Grunde gelegt *).

Mit $T' = 168^0\,0'$ finde ich

wenn man $q' = -0{,}5$ setzt: . . . $\Sigma n^2 = 7{,}221$,
— — $q' = 0{,}0$ — . . . $\Sigma n^2 = 5{,}615$,
— — $q' = +0{,}5$ — . . . $\Sigma n^2 = 8{,}945$,

und hiernach die kleinste Summe der Fehlerquadrate bei

$$2q = -0{,}087,$$

Ferner mit $q' = 0{,}0$: $\Sigma b^2 = 21{,}400$ $\Sigma a^2 = 10{,}102$
$\Sigma bn = -2{,}992$ $\Sigma ab = -0{,}177$,

oder da $\Delta q = -0{,}043$ gefunden ist:

$$\Delta T = -3^0{,}20.$$

Auch folgen

der mittlere Fehler für das Gewicht 1: 0,553,
das Gewicht von ΔT: 0,0388,
— — — Δq: 2,525,

*) Die dabei angewendeten Sonnen- und Monds-Oerter habe ich, mit Ausnahme der Mondparallaxen, aus E. Manfredii Novissimae Ephemerides motuum coelestium etc. ad meridianum Bononiae supputatae. Bononiae, 1725, 4to, entnommen, und zwar wenn t die Ochozker W. Zeit einer der obigen Beobachtungen bedeutet, für die Bolognaer W. Zeit: $t - 44^u{,}96$, die Mondsparallaxen aber aus den Tafeln in Lalande's Traité d'Astronomie für die Pariser Zeit: $t - 45^u{,}56$. Für die je erste Beobachtung an den hiernächst genannten Tagen war namentlich:

	Sonne.			Mond.		
	Decl.	Rectasc.	log. (i^3)	Decl.	Rectasc.	log. ($3i'^3$)
Juli 5	+ 23° 1′	102°12′	− 0,0215	+ 19° 7′	76°17′	0,4204
— 12	22 18	109 17	213	+ 11 17	161 23	5327
— 19	21 16	116 26	209	− 18 28	252 16	5244
— 26	19 57	123 19	197	− 5 48	357 18	4048
Aug. 2	18 19	130 21	− 0,0187	+ 20 15	85 5	0,4218

und somit

$$T = 164^{\circ},80 \pm 2^{\circ},81,$$

$$\frac{B}{C} = 2q = -0,086 \pm 0,348.$$

Beide Werthe sind mit den für 1738 gefundenen nur innerhalb ihrer beiderseitigen Fehlergränzen verschieden. Durch Verbindung des letzteren Resultates für T mit dem vorhergehenden, kann man demnach für die Hafenzeit an jedem um nicht mehr als 0,15 Meilen gegen ONO. von der alten Ochozker Mündung entfernten Punkte zwischen 1738 und 1739 die Werthe:

$$11^{u}\ 7',0 \text{ oder } 23^{u}\ 7',0$$

annehmen, und zwar bis auf $\pm 7',5$ sicher.

Auch hiernach ist also der Unterschied mit den für 1829 bei dem jetzigen Hafengebäude gefundenen Werthen $10^{u}\ 35',2$ und $22^{u}\ 35',2$, die bis auf $\pm 5'$ sicher scheinen, kaum für zufällig zu halten.

B. Ueber Ebbe und Fluth an der Westküste von Kamtschatka bei der Mündung des Tigil-Flusses.

Während meines kurzen Aufenthaltes an dem eben genannten Punkte habe ich dessen geographische Lage zu

38° 1′ 25″ Breite,
155° 54′ 19″ Ost v. Paris

bestimmt *). Die Aufstellung eines Pegels an demselben unterblieb, sowohl wegen der Härte der Felsen aus denen der dortige Strand besteht, als auch weil dringendere Geschäfte davon abzogen. Eine theilweise Kenntnifs des dortigen Ganges der Ebbe und Fluth ergiebt sich indessen aus folgenden Momenten einiger höchsten und niedrigsten Wasserstände. Es sind diejenigen, in welchen mir ein, in der Tigil-Mündung vor Anker gelegter, Schwimmer weder landwärts noch seewärts getrieben zu werden schien.

*) Vergl. Erman Reise u. s. w., Abth. II. Bd. I. Seite 288, 344.

1829.		Wahre Zeit.	
August	10.	$0^u\,15'$	Ebbe.
—	11.	10 0	Fluth.
—	12.	2 5	Ebbe.
—	12.	10 15	Fluth.
—	14.	12 5	Fluth.

Noch habe ich angemerkt, dafs zwischen dem zweiten und dritten dieser Zeitpunkte, und namentlich um etwa 16 Uhr, ein Stillstand im Fallen des Wassers, wo nicht gar eine sehr kleine Zunahme der Höhe desselben fiel.

Eine vorläufige Rechnung zeigt sogleich, dafs hier, ganz im Gegensatz zu Ochozk, der mit C bezeichnete Coëffizient der 12stündigen Bewegungen weit kleiner ist als B, oder der Coëffizient der 24stündigen.

Mit: $$\frac{2C}{B} = -0{,}25 + \Delta q = q' + \Delta q,$$
$$T = 95^0 + \Delta T = T' + \Delta T,$$

giebt zunächst eine jede der vorstehenden Beobachtungen, nach der früheren Bezeichnung, die Gleichung:

$$r.\sin(R - T') + q'.s.\sin(S - 2T) = -s.\sin(S - 2T')\,\Delta q + \left\{\frac{r.\cos(R - T') + 2q'.s.\cos(S - 2T')}{2}\right\}\sin(2^0\,\Delta T),$$

welche wieder durch

$$n = a.\Delta q + b.(\sin 2^0\,\Delta T)$$

dargestellt werde.

Ich finde dann zur Bestimmung der wahrscheinlichsten Werthe der Unbekannten aus den vorstehenden Beobachtungen:

$\Sigma(aa) = 9{,}352,$ $\Sigma(ab) = 3{,}022,$ $\Sigma(an) = -0{,}522,$
$\Sigma(bb) = 1{,}875,$ $\Sigma(bn) = +0{,}090,$
so wie auch: $\Sigma(nn) = 0{,}105.$

Es folgen:

der mittlere Fehler für das Gewicht 1: . . . 0,152,
$\Delta q = -0{,}0837$, das Gewicht von Δq: . . . 4,481,
$\Delta T = -2^0{,}463$, das Gewicht von ΔT: . . . 0,00109.

$$\frac{C}{B} = -0{,}1668 \pm 0{,}0358,$$
$$T = 92^0{,}54 \pm 4^0{,}58.$$

Jede vom mittleren Niveau angezählte Meereshöhe M zur wahren Zeit t an der Mündung des Tigil ist demnach darstellbar durch:

$$M = Au + B\{r\cos(R - 92^\circ{,}54) - 0{,}1668\, s\cos(S - 185^\circ{,}08)\}.$$

Die Hafenzeit ist daselbst $6^u\,10',1$, d. h. um 16 bis 17 Stunden kleiner als an der gegenüberliegenden Ochozker Küste, so wie auch das Verhältnifs der 24stündigen zu den 12stündigen Fluthen mehr als 15 mal gröfser als im Kuchtui bei Ochozk. In Folge davon sind am Tigil, ebenso wie bei Batsha in Tunkin, von wo es schon Newton anführte, an vielen Tagen eine von beiden Fluthen, oder eine Ebbe, im Vergleich mit den ihnen entsprechenden anderen, von fast verschwindendem Betrage, und es ist auch, im allgemeinen $1\frac{1}{2}$ Tage nach jedem Durchgange des Mondes durch den Aequator, am meisten aber $1\frac{1}{2}$ Tage nach den Aequinoctial-Syzygien, die gesammte Bewegung während eines Tages sehr klein *). — Ein absolutes Verschwinden sowohl jener scheinbaren Ebben und Fluthen, als auch der zuletzt erwähnten kleinen Bewegungen würde stattfinden, wenn der Coëffizient, den wir $= -\frac{1}{6}$ gefunden haben, $= 0$ wäre.

Um diese Eigenthümlichkeiten des Fluthganges an der Tigil-Mündung durch einige Beispiele zu veranschaulichen, folgen hier zuerst die Wasserhöhen, die man **), dem obigen Ausdrucke zu Folge, 1829 von August 11 bis August 12 abgelesen haben würde.

---

*) Oben Seite 639 unter 5) ist ebenfalls anstatt Syzygien, zu lesen: Aequinoctial-Syzygien und Durchgängen des Mondes durch den Aequator.

**) Mit Uebergehung der im Laufe eines Tages kaum merklichen Veränderungen von: Au.

1829.		Wahre Zeit.	Wasserhöhe an der Mündung des Tigil.	
August	11.	7h 0'	+0,442 B.	
—	11.	8 0	+0,672 B.	
—	11.	9 0	+0,784 B.	
—	11.	10 0	+0,820 B.	. . . Fluth.
—	11.	11 0	+0,753 B.	
—	11.	12 0	+0,627 B.	
—	11.	13 0	+0,481 B.	
—	11.	14 0	+0,348 B.	
—	11.	15 0	+0,261 B.	
—	11.	16 0	+0,218 B.	
—	11.	17 0	+0,208 B.	
—	11.	18 0	+0,206 B.	
—	11.	19 0	+0,177 B.	
—	11.	20 0	+0,095 B.	
—	11.	21 0	—0,078 B.	
—	11.	22 0	—0,273 B.	
—	11.	23 0	—0,529 B.	
—	12.	0 0	—0,785 B.	
—	12.	1 0	—0,982 B.	
—	12.	2 0	—1,082 B.	
—	12.	3 0	—1,048 B.	. . . Ebbe.
—	12.	4 0	—0,877 B.	
—	12.	5 0	—0,734 B.	
—	12.	6 0	—0,216 B.	
—	12.	7 0	+0,169 B.	
—	12.	8 0	+0,509 B.	
—	12.	9 0	+0,752 B.	
—	12.	10 0	+0,798 B.	

Gerade an diesem Tage waren also eine Ebbe und eine Fluth so nahe vollständig verschwunden, dafs selbst von Stunde zu Stunde wiederholte Beobachtungen noch durchaus kein ihnen entsprechendes Umsetzen der Bewegung nachgewiesen hätten. Ich zweifle sogar kaum dafs Seefahrer,

wenn sie irgendwo eine Folge von Wasserhöhen beobachtet hätten wie die von August 11. 10^u bis August 12. 2^u an der Tigil-Mündung vorgekommenen, die Erscheinungen ohne weiteres als ein vollständiges Fehlen einer Ebbe und einer Fluth geschildert haben würden. — Auch äufserten sich in der That schon so die Offiziere der Russischen Marine und die vom Steuermanns-Corps, welche während einer Reihe von Jahren die Kaiserlichen Transportschiffe zwischen Ochozk und der Tigil-Mündung führten, über die Fluthbewegungen an dem letzteren Punkte, — obgleich sie diese damals nur aus weit oberflächlicherer Anschauung kannten. — Eine sorgfältigere Vergleichung der obigen Zahlen zeigt indessen zwischen dem Maximum und dem Minimum der Wasserhöhe einen Stillstand derselben (bei etwa 0,208 B.), und man hat diesen als Resultat des Zusammenfallens einer zweiten oder secundären Ebbe mit einer eben solchen Fluth zu betrachten, welche sich von ihr im Betrage nicht merklich unterscheidet. — Bei einer Bewegung von rein 24stündiger Periodizität (oder $C = 0$) wäre natürlich dergleichen Erscheinung nicht möglich. — Das wirkliche Vorhandensein des, wenn auch kleinen, Coëffizienten der halbtägigen Fluthen am Tigil, welcher aus meinen in Rechnung genommenen Angaben über die Zeiten der gröfsten und kleinsten Wasserhöhen hervorgeht, wird also noch ganz besonders dadurch bestätigt, dafs ohne dasselbe eine andere direkt wahrgenommene, bei der Rechnung aber nicht mit beachtete Erscheinung, ungedenkbar sein würde. — Unser Ausdruck für die Wasserhöhen am Tigil erklärt sogar auch, ganz übereinstimmend mit der obigen Bemerkung über die Verlangsamung des Fallens, die Stunden von 16^u bis 18^u für die ausgezeichnetsten in dieser Beziehung!

Nach eben diesem Ausdruck hat ferner grade an dem genannten Beobachtungstage kein irgend fühlbares Wiederansteigen des Wassers stattgefunden, denn er giebt für die dem eigentlichen Stillstande zunächst gelegenen Zeiten folgende Werthe:

Wahre Zeit. 1829. August 11.	Wasserhöhe an der Tigil-Mündung.
17^u 5',0	0,2083 B.
17 7',5	0,2082 B.
17 10',0	0,2082 B.
17 12',5	0,2082 B.
17 15',0	0,2080 B.

Es folgen hier noch die Wasserhöhen welche ebendaselbst, und wiederum in Folge der angeführten Beobachtungen, bei den, den Nachtgleichen und den Sonnenwenden zunächst gelegenen, Mondswechseln vorkommen, und zwar sind auch hier unter Höhen bei den Quadraturen oder bei den Syzygien diejenigen verstanden, welche sich 1,5 Tage nach dem wirklichen Eintritt jener Mondsstellungen ereignen. Die Mondsörter sind dabei etwa so genommen, wie sie bei der Sommer-Sonnenwende und dem Herbst-Aequinoctium 1829 vorkamen.

Wasserhöhen an der Tigil-Mündung bei:

Wahre Zeit	Neu- und Vollmond. der Nachtgleiche.	Neu- und Vollmond. der Sonnenwende.	den Mondsvierteln. der Nachtgleiche.	den Mondsvierteln. der Sonnenwende.
0ᵘ 10′,1	+ 0,662 B. Fluth.	+ 0,573 B.	+ 0,596 B. Ebbe. Fluth.	— 0,360 B.
2ᵘ 10′,1	+ 0,322 B.	+ 0,910 B. Fluth.	+ 0,620 B.	+ 0,002 B.
4 10,1	— 0,332 B.	+ 0,792 B.	+ 0,584 B.	+ 0,496 B.
6 10,1	— 0,667 B. Ebbe.	+ 0,673 B. Ebbe.	+ 0,286 B.	+ 0,724 B. Fluth.
8 10,1	— 0,332 B.	+ 0,792 B. Fluth.	— 0,298 B.	+ 0,496 B.
10 10,1	+ 0,332 B.	+ 0,910 B.	— 0,906 B.	+ 0,002 B.
12 10,1	+ 0,667 B. Fluth.	+ 0,573 B.	— 1,168 B. Ebbe.	— 0,360 B. Ebbe.
14 10,1	+ 0,332 B.	— 0,336 B.	— 0,906 B.	— 0,362 B.
16 10,1	— 0,332 B.	— 1,366 B.	— 0,298 B.	— 0,136 B.
18 10,1	— 0,667 B. Ebbe.	— 1,819 B. Ebbe.	+ 0,286 B.	— 0,004 B. Fluth.
20 10,1	— 0,332 B.	— 1,366 B.	+ 0,584 B.	— 0,136 B.
22 10,1	+ 0,332 B.	— 0,336 B.	+ 0,620 B. Fluth.	— 0,362 B. Ebbe.
24 10,1	+ 0,662 B.	+ 0,573 B.	+ 0,596 B.	— 0,360 B.

In keiner von diesen Jahreszeiten fehlen also zwei von den vier Wendepunkten der täglichen Bewegungen im Tigil so entschieden, wie während der Tage meiner Beobachtungen. Nur etwas ähnliches zeigen die Bewegungen bei den Mondsvierteln der Nachtgleichen und die bei den Neu- und Vollmonden der Sonnenwenden, bei denen zwei einander gleiche Fluthen nur um respektive weniger als vier Stunden und weniger als acht Stunden von einander liegen und getrennt sind durch eine, der Wasserhöhe nach, nur wenig von ihnen verschiedene Ebbe. Dagegen ist die zweite Ebbe, welche 12 Stunden nach der eben genannten eintritt, von bedeutender Stärke.

Bei den Mondsvierteln der Sonnenwenden sind zwei einander gleiche Ebben durch eine Fluth getrennt, die bei weitem kleiner ist als die ihr um 12 Stunden folgende, während endlich bei den Syzygien der Nachtgleichen die schwächeren halbtägigen Bewegungen rein hervortreten, und mit ihnen zwei einander gleiche Ebben und zwei gleiche Fluthen. Die gesammten Höhen-Aenderungen an der Mündung des Tigil betragen, ihrer Stärke nach geordnet:

2,729 B. bei den Solstitial-Syzygien,
1,788 B. bei den Aequinoctial-Quadrat.,
1,334 B. bei den Aequinoctial-Syzygien,
1,088 B. bei den Solstitial-Quadraturen,

so dafs also hier die Bewegung bei den Aequinoctial-Syzygien, welche an den meisten Orten der Erde und namentlich an allen Europäischen Küsten, von denen Beobachtungen bekannt geworden, die stärksten sind, nicht einmal halb so viel wie die bei den Syzygien der Sonnenwenden vorkommenden betragen. — Was den Werth von B betrifft, so versicherten mich ältere Beobachter, dafs die gesammte tägliche Aenderung der Wasserhöhe an der Tigil-Mündung in mittleren Fällen 24 Englische Fufs betrage, wonach man dann etwa: $1{,}9\,B = 24$ Engl. Fufs, oder

$B = 12{,}6$ Engl. F. in den obigen Ausdruck zu substituiren, und zugleich für die gröfste tägliche Bewe-

gung bei Neu- oder Vollmond der Sonnenwenden 33 Engl. Fufs anzunehmen hätte. — Uebereinstimmend hiermit sagte man mir zu Tigilsk, dafs in demselben Meere, weiter nordwärts bei Ijiginsk, die Niveau-Aenderungen sogar bis zu 40 Engl. Fufs ansteigen.

Die Coïncidenz einer Ebbe mit einer Fluth und die daraus hervorgehende Unveränderlichkeit der Wasserhöhe, die sich 1829 August 12, an der Tigil-Mündung ereignete, schien mir auch noch zu der Frage aufzufordern: ob überhaupt und bei welchen Lagen des Mondes und der Sonne sich diese Erscheinung theils an demselben Orte wiederhole, theils auch an ganz anderen Küsten vorkomme? Wenn man zu der auf S. 651 eingeführten Bezeichnung noch

$$v = R - T$$
$$N = S - 2R$$

hinzufügt, so ist, wie man sich leicht überzeugt:

$$dv = dt$$
$$dN = 0$$

insofern man nur die stets kleinen Einflüsse der, innerhalb eines Tages erfolgenden, Veränderungen der Gestirns-Oerter, auf die Wasserhöhe übersieht. Die von der mittleren angezählte Wasserhöhe M zur wahren Zeit t wird dann:

$$M = Au + Br \cos v + Cs \cos (2v + N),$$

und dieser Werth besitzt die Eigenschaften eines aus der Coïncidenz von Ebbe und Fluth hervorgegangenen, sobald nur das in ihm vorkommende v gleichzeitig auch folgenden zwei Gleichungen genügt:

$$-\sin v + m \sin (2v + N) = 0,$$
$$-\cos v + 2m \cos (2v + N) = 0,$$

wo $m = \frac{2C}{B} \cdot \frac{s}{r}$ gesetzt ist *).

*) Da nämlich das v aus der ersten der oben stehenden Gleichungen zu einem Minimum oder einem Maximum von M gehört, je nachdem es, in die erste Hälfte der zweiten substituirt, derselben einen positiven oder einen negativen Werth giebt, so gehört es zur Coïncidenz eines Minimum und Maximum, sobald es jene Hälfte zu Null macht, d. h. auch der zweiten Gleichung genügt.

Es wird demnach, wie die Elimination von v aus diesen beiden Ausdrücken ergiebt, an einem gegebenen Orte im Laufe eines gegebenen Tages, eine Coïncidenz von Ebbe und Fluth erfolgen, sobald die von den eben genannten Umständen abhängigen Gröſsen m und N die Bedingung:

$$\text{III.}\qquad \frac{5-8m^2}{3} = \sqrt{\frac{1-m^2}{3m^3}}.\cos N + \sqrt{\frac{4m^2-1}{3m^2}}.\sin N$$

erfüllen. Man sieht sogleich, daſs nur zwischen $\frac{1}{2}$ und 1 gelegene Werthe von m hierbei in Betracht kommen können. Sodann folgt die Tageszeit oder das t für die mehrgenannte Erscheinung aus:

$$\sin v = \sin (R-T) = \sqrt{\frac{4m^2-1}{3}}$$

$$\cos v = \cos (R-T) = \sqrt{\frac{1-m^2}{3}},$$

so wie aus der oben (S. 651) angeführten Beziehung zwischen R und t.

Die Werthe, welche N und $\frac{s}{r}$, d. h. der von der Zeit abhängige Factor der Gröſse m, im Laufe des ganzen Jahres annehmen, kann man nun auf eine ziemlich angenäherte Weise ein für allemal in eine Tafel bringen, indem man nämlich anstatt der an einem bestimmten Tage zu einer gegebenen Monds-Rectascension (α') gehörigen Declination des Mondes (δ'), das Mittel aus allen während eines Umlaufes der Mondsknoten vorkommenden Bestimmungen derselben Gröſse annimmt. Es werden dann, wenn die Rectascensionen der Sonne (α), so wie auch $\alpha'-\alpha$ gegeben sind, und die Schiefe der Ekliptik mit ε bezeichnet wird:

$$\operatorname{tg}\delta = \operatorname{tg}\varepsilon.\sin\alpha \quad | \quad \operatorname{tg}\delta' = \operatorname{tg}\varepsilon.\sin\{\alpha+(\alpha'-\alpha)\}.$$

Hiermit ergeben sich: $N = S - 2R$ und $\frac{s}{r}$ nach den Ausdrücken auf Seite 651 wie folgt:

IV.

α	$\alpha' - \alpha$: 180° 0		225° 45		270° 90		315° 135	
	$\frac{s}{r}$	N	$\frac{s}{r}$	N	$\frac{s}{r}$	N	$\frac{s}{r}$	N
0° oder 180°	∞	0°,0	3,377	339°,9	1,388	0°,0	3,377	20°,1
45 — 225	3,172	0 ,0	2,061	357 ,2	2,006	26 ,8	10,875	286 ,0
90 — 270	2,800	0 ,0	3,177	48 ,1	5,890	180 ,0	3,177	312 ,0
135 — 315	3,172	0 ,0	10,875	74 ,0	2,006	36 ,8	2,061	2 ,8

Andererseits führt die Gleichung III. unter andern zu folgenden zusammengehörigen Werthen von m und N:

m	N			
0°,5	180° 0′	180° 0′	0° 0′	0° 0′
0 ,6	264 42	174 37	84 42	354 37
0 ,7	305 59	161 59	125 59	341 59
0 ,8	336 38	152 0	156 38	332 0
0 ,9	13 20	134 12	193 20	314 12
1 ,0	90 0	90 0	270 0	270 0

Ich habe aus diesen durch eine graphische Interpolation die Werthe von m entnommen, welche zu den in IV. vorkommenden Werthen von N gehören, und dann endlich aus eben jener Tafel IV. durch:

$$\frac{C}{B} = \frac{m}{2} \cdot \frac{r}{s}$$

die folgende Darstellung der Bedingungen erhalten, unter denen, bei gegebener Stellung der anziehenden Gestirne, die Coïncidenz von Ebbe und Fluth erfolgen kann.

Werthe von $\frac{C}{B}$, welche eine Coïncidenz von Ebbe und Fluth bewirken, bei:

Sonnen-R.A.	Mond-R.A. — Sonnen-R.A.: 180° 0		225° 45		270° 90		315° 135		360° 180	
0° od. 180°	0	0	0,106	0,119	0,180	0,312	i	0,133	0	0
45 — 225	0,078	0,136	0,142	0,208	i	0,232	0,029	0,045	0,078	0,136
90 — 270	0,089	0,154	0,078	0,148	0,042	0,074	0,113	0,142	0,089	0,154
135 — 315	0,078	0,136	0,027	0,045	i	0,232	i	0,211	0,078	0,136
180 — 0	0	0	0,106	0,119	0,180	0,312	i	0,133	0	0

Die mit i bezeichneten Stellen der Tafel finden sich an Tagen, für welche den Werthen von N nur zwei reelle Werthe von m entsprechen, und nicht wie meistens vier dergleichen. Die in Rede stehende Erscheinung kann demnach an den meisten Tagen des Jahres bei zweierlei verschiedenen Werthen von $\frac{C}{B}$, an den übrigen Tagen aber doch immer bei einem Werthe dieser Gröfse vorkommen. Keiner derselben übersteigt die Gränze 0,32, und es sind demnach: alle Orte für welche der Coëffizient der 12stündigen Bewegungen mehr als $\frac{1}{3}$ von dem der 24stündigen beträgt, von den Coïncidenzen der Ebbe und Fluth gänzlich ausgeschlossen.

An Orten für welche $\frac{C}{B}$ dieser eben genannten Gränze nahe liegt, ohne sie doch völlig zu erreichen, ereignet sich jene Erscheinung bei den Mondsvierteln welche zunächst auf die Nachtgleichen folgen.

Um die Solstitien kann dagegen das Zusammenfallen von Ebbe und Fluth nur an Orten geschehen, für welche $\frac{C}{B} < 0{,}154$ ist, und zwar nur bei Neumond und Vollmond der Solstitien, wenn $\frac{C}{B}$ dieser Gränze nahe liegt.

An der Mündung des Tigil, für welche wir $\frac{C}{B} = 0{,}167$ gefunden haben, können dergleichen Coincidenzen zwar weder bei den Sonnenwenden noch auch bei irgend einem Neumond oder Vollmond vorkommen, dagegen aber ziemlich häufig zu anderen Jahreszeiten und bei Mondstellungen, von denen mehrere schon aus der vorstehenden Tafel annähernd zu entnehmen sind.

C. Ueber Ebbe und Fluth an der Kurilischen Insel *Siumju*.

Einige Beobachtungen über Ebbe und Fluth an der Westküste von *Siumju* oder der Ersten Kurilischen Insel (perwoi Kurilskji ostrow), wie sie auf Kamtschatka gewöhnlicher genannt wird, sind ebenso wie die älteren Ochozker und nur um drei Jahre später als diese, von Capitain Jelagin angestellt worden, und in dem oben angeführten Werke von Kraschenïnikow abgedruckt. Für den Ort dieser Beobachtungen ergiebt sich zunächst:

50° 46′ ± 6′ Breite,
154° 3′ O. v. Paris *),

wobei die von der Ausdehnung der Insel in der Meridianrichtung herrührende Unsicherheit durch keine anderweitige Angabe in Kraschenïnikow's Werke beseitigt ist. Grade für diese Küste ist aber einiger Aufschlufs über den Verlauf der Meeresbewegungen besonders anziehend, denn ein bedeutender Theil der Fluthwellen, welche aus dem offenen Ocean in die sogenannte Ochozker oder Penjinsker Bucht desselben, an die Nordwestküste von Kamtschatka gelangen, mufs durch die Strafse zwischen dem Lopatka-Vorgebirge und *Siumju*, und längs der Westküste dieser Insel eintreten. Eine Vergleichung des Fluthganges bei *Siumju*, einerseits mit dem für den offenen Ocean bei Petropauls-Hafen gültigen, und von der anderen mit den Erscheinungen bei Ochozk, an der Tigil-Mündung und bei Bolscherezk, dürfte demnach einigermafsen die Entstehung zusammengesetzterer Wellen durch einfachere, welche sich nach Wegen von verschiedener Länge begegnen, veranschaulichen.

Nach Umsetzung der von Capitain Jelagin angegebenen Data in neuen Styl, durch Addition von 11 Einheiten, wobei auch die Angabe, dafs der erste Beobachtungstag ein Don-

*) Vergl. Erman Karte von Kamtschatka u. s. w., Berlin bei S. Schropp, 1838.

nerstag gewesen, als Controle diente, erhält man folgende wahre Zeiten (t) der gröfsten und kleinsten Wasserhöhe:

für $50°46' \pm 6'$ Breite,
$154°$ $3'$ O. v. Paris.

1742.	Ebbe.	Fluth.	Ebbe.	Fluth.
August 2.	—	$5^u25'$	14^u $0'$	$19^u25'$
— 3.	$0^u55'$	—	14 30	19 55
— 4.	1 45	7 30	15 20	20 40
— 5.	2 33	—	—	—

Ich habe sodann für eine jede dieser Beobachtungen die zur Bolognaer wahren Zeit $t - 45^u,84$ gehörigen Rectasc. und Declin. der Sonne und des Mondes nach den oben genannten Ephemeriden von Manfredi und die Mondsparallaxen nach den verbesserten Mayer'schen Mondstafeln (in: Astronomie par Lalande, Paris 1792, Tom I.) gerechnet *) und mit:

$$\frac{B}{2C} = 0{,}7798 + \Delta q = q' + \Delta q,$$

$$T = 100° + \Delta T = T' + \Delta T,$$

$$n = \frac{qr.\sin(R-T') + s.\sin(S-2T')}{2} \qquad a = -r.\sin(R-T'),$$

$$b = \frac{qr.\cos(R-T') + 2\sin(S-2T')}{5},$$

die Bedingungsgleichungen:

$$n = a\left(\frac{\Delta q}{2}\right) + b.\sin(\Delta T.2°{,}5)$$

gebildet.

*) Namentlich für die 11 oben genannten Beobachtungen:

$\alpha-\alpha'$	δ	δ'	$\log(i^2)$	$\log(3i'^2)$
− 2° 25′	18° 15′	+ 22° 34′	− 203	− 4923
6 47	9	21 37	2	910
9 28	6	20 52	200	830
12 38	2	19 30	199	773
19 46	17 54	17 28	8	641
21 33	51	16 50	7	578
25 25	47	14 48	6	510
28 7	43	13 42	5	457
31 41	38	12 22	4	390
33 46	34	11 24	3	379
36 54	30	10 30	2	284

Zur Bestimmung der wahrscheinlichsten Werthe der Unbekannten aus diesen Gleichungen folgt, je nachdem man alle 11 Beobachtungen benutzt oder die offenbar fehlerhafte erste ausschliefst:

aus 11 Beobachtungen:

$\Sigma aa = 6{,}643$, $\Sigma ab = +\,4{,}625$, $\Sigma an = -\,0{,}009$,
$\Sigma bb = 17{,}047$, $\Sigma bn = +\,0{,}353$,
$\Sigma nn = 2{,}955$,

und hiermit

der mittlere Fehler für das Gewicht 1.: 0,572,
das Gewicht von Δq: 1,347,
— — — ΔT: 0,0263,

so wie $T = 100^\circ{,}60 \pm 3^\circ{,}52$,

$$2q = \frac{B}{C} = +\,1{,}4819 \pm 0{,}9854.$$

Aus 10 Beobachtungen:

$\Sigma an = 6{,}404$, $\Sigma ab = +\,4{,}018$, $\Sigma an = +\,0{,}682$,
$\Sigma bb = 15{,}484$, $\Sigma bn = +\,2{,}148$,
$\Sigma nn = 0{,}961$,

der mittlere Fehler für das Gewicht 1.: 0,287,
das Gewicht von Δq: 1,339,
— — — ΔT: 0,0246,

so wie $T = 103^\circ{,}04 \pm 1^\circ{,}84$,

$$2q = \frac{B}{C} = 1{,}6060 \pm 0{,}4962.$$

Offenbar ist diese zweite Bestimmung der ersten bei weitem vorzuziehen, und man hat daher bis auf weiteres für die Westküste der Ersten Kurilischen Insel anzunehmen:

$$U = Au + Br\cos(R - 103^\circ{,}04) + 0{,}623\,B.s\cos(S - 206^\circ{,}08)$$
$$= Au + 1{,}606.Cr\cos(R - 103^\circ{,}04) + C.s\cos(S - 206^\circ{,}08).$$

Die Hafenzeit beträgt also an diesem Punkte $6^u\ 52',2$ und ist mithin bei weitem kleiner als bei Ochozk, aber von der an der Nordwestküste von Kamtschatka beim Tigil nur wenig verschieden. Das Verhältnifs $\frac{C}{B}$ ist dagegen fast viermal gröfser als am Tigil.

D. Ueber Ebbe und Fluth bei Petropaulshafen.

In Petropaulshafen, mithin bei
53° 0′,93 Breite,
156° 19′,9 O. v. Paris,
sind schon im Jahre 1741 von dem mehrgenannten Capitain Jelagin die Momente der Ebben und Fluthen während eines 20tägigen Zeitraumes angeschrieben worden. In dem Abdrucke dieser Beobachtungen, welcher sich bei Krascheninikow a. a. O. pag. 397 befindet, sind mehrere dieser Momente offenbar verschrieben oder durch Versehen in eine falsche Spalte der Tafel gesetzt worden. Ich habe darunter nur solche ausgewählt, die wenigstens nicht auf eine auffallende Weise verdächtig erscheinen und sodann diese, ohne jede hypothetische und daher immer gewagte Veränderung, in Rechnung genommen. Indem man die Data nach neuem Styl zählt, sind die wahren Zeiten (t) nach diesen Beobachtungen namentlich:

1741.	Ebbe.	Fluth.	Ebbe.	Fluth.
Mai 4.	—	$7^u 20'$	—	—
— 5.	$0^u 40'$	—	—	$14^u 45'$
— 6.	—	8 5	—	—
— 7.	—	—	14^u 0′	—
— 8.	—	—	—	17 15
— 14.	—	—	—	2 25
— 15.	—	—	22 45	—
— 16.	11 10	—	—	—
— 17.	—	16 0	—	—
— 18.	—	—	0 48	—
— 19.	—	—	—	7 42
— 20.	—	18 15	—	8 30
— 21.	15 36	—	3 0	—
— 24.	—	—	—	12 50

Die der Rechnung zu Grunde gelegten Monds- und Sonnen-Oerter habe ich für die Pariser Momente $t - 46^u,596$ aus

den Angaben der Ephemeriden abgeleitet *), sodann aber unter der Voraussetzung:

$$T = 92^0\,40' + \varDelta T,$$
$$q = \frac{C}{B} = 0{,}0625 + \varDelta q,$$
$$n = a.\varDelta q + b.h\left(\frac{\varDelta T}{2}\right),$$

die wahrscheinlichsten Werthe der Unbekannten auf folgende Weise erhalten:

$\Sigma aa = 55{,}507$ $\Sigma ab = +6{,}410$ $\Sigma an = +0{,}956$
$\Sigma bb = 15{,}266$ $\Sigma bn = +0{,}966,$
so wie auch $\Sigma nn = 2{,}964.$

Der mittlere Fehler für das Gewicht 1.: 0,437,
das Gewicht von $\varDelta q$: 52,815,
— — — $\varDelta T$: 0,001155,
so wie endlich $T = 84^0{,}14,$
$q = +0{,}0883.$

Es wären demnach für Petropaulshafen die vom mittleren Niveau angerechneten Wasserhöhen (M) folgendermaſsen auszudrücken:

$$M = Au + Br.\cos(R - 84^0{,}14) + 0{,}0883\,Bs.\cos(S - 168^0{,}28).$$

*) Namentlich für die einzelnen Beobachtungen, in der Folge in der sie oben genannt sind:

α	δ	$\log(i^3)$	α'	δ'	$\log(3i'^3)$
39° 56′	15° 35′	— 112	243° 12′	— 19° 5′	4520
40 38	48	4	252 28	— 21 20	4612
41 11	58	6	260 40	— 22 31	4700
41 53	16 9	8	270 45	— 23 38	4787
43 5	31	22	288 37	— 24 4	4955
44 11	51	25	305 51	— 22 35	5118
49 25	18 22	41	19 17	+ 2 58	5554
51 15	45	46	44 42	+ 13 26	5081
51 45	52	7	51 44	+ 15 50	4834
52 57	19 7	9	68 25	+ 20 20	4354
53 19	12	50	73 41	+ 21 31	4248
54 36	29	54	94 17	+ 24 0	4101
56 2	47	58	110 3	+ 24 25	4166
55 38	41	57	109 12	+ 24 23	4136
56 55	59	61	127 0	+ 22 36	4184
56 24	52	60	120 2	+ 23 58	4166
59 47	20 35	67	162 38	+ 12 46	4243

Die Hafenzeit betrüge $5^u\,37'$, welches nach der Bestimmung für die erste Kurilische Insel nicht eben unerwartet ist. Weit auffallender ist dagegen die Kleinheit des Verhältnisses der 12stündigen Fluthen zu den 24stündigen. Dieses ist namentlich so beschaffen, dafs darnach auch an diesem Punkte, der seine Fluthwellen unmittelbar aus dem offenen Ocean erhält, eben so auffallende Unregelmäfsigkeiten (Coïncidenzen von Ebbe und Fluth u.s.w.) wie in dem Penjinsker Meere bei der Tigil-Mündung vorkommen würden! — Unmöglich ist dieses Resultat zwar nicht, indem ja in der That auch hier die frei von Osten her eintretenden Wellen sich mit anderen begegnen könnten, welche zuvor die nördlichsten Küsten von Kamtschatka berührt und sich dann erst in südwestlicher Richtung am Lande entlang fortgesetzt hätten. Dennoch scheint mir aber, als wenn gerade die hier zu Grunde gelegten Beobachtungen, noch mehr als alle früher erwähnten, einer Prüfung durch neue und sorgfältigere bedürften. Nach dem aus denselben gewonnenen Ausdrucke sollten nämlich, selbst an den Tagen auf die sich Capt. Jelagin's Angaben beziehen, nur eine wirklich wahrnehmbare Ebbe und eine solche Fluth stattgefunden, die an jedem dieser Tage vorkommenden zwei anderen Angaben daher nur auf Täuschungen oder auf Verwechselungen eines verlangsamten Fallens oder Steigens mit einem wirklichen Maximum oder Minimum beruht haben!

Was den Gesammtbetrag der Wasserbewegung zu Petropaulshafen betrifft, so wäre, nach einigen Fluthhöhen, die in der benutzten Tafel angegeben sind (sofern man voraussetzt, dafs der Nullpunkt des Pegels sich in dem Niveau der damaligen Ebben befunden habe), etwa

$$2{,}4\,B = 5{,}5 \text{ Engl. Fufs,}$$
$$\text{oder} \quad B = 2{,}3 \quad — \quad —$$

wonach dann selbst die stärksten dort vorkommenden Bewegungen den Gesammtbetrag von 8 Engl. Fufs nicht übersteigen würden.

E. Ueber Ebbe und Fluth bei Bolscherezk.

An diesem seiner Lage nach äufserst interessanten Punkte bei 52° 54',5 Breite,
154° 30',0 O. v. Paris,
mithin an derselben Küste wie die Tigil-Mündung und auf dem Wege von den Kurilischen Inseln zu derselben, hat Krascheninikow selbst, im Juni und Juli der Jahre 1739 und 1740 Beobachtungen angestellt. Leider dürfte jedoch aus dieser, offenbar nicht ohne Fleifs unternommenen, Arbeit, wegen der ungünstigsten Umstände, kaum ein anderes Resultat zu ziehen sein als die nur sehr oberflächliche Angabe, die schon der Beobachter selbst darüber gemacht hat. Die Zeit-Angaben sind nämlich, nach Krascheninikow's eignen Ausdrücken, wohl kaum bis auf eine ganze Stunde genau, indem sie meistens bei neblichem Wetter nach einer durchaus willkürlichen Schätzung gemacht, und nur an den wenigen hellen Tagen mit Hülfe einer Mittagslinie einigermafsen begründet worden sind. Die Hafenzeit für Bolscherezk ist also aus diesen Beobachtungen keinenfalls mit einiger Sicherheit zu erhalten. Ich werde aber in einem späteren Nachtrage zu dieser Arbeit erwähnen, ob sich vielleicht auf einigen der Wasser-Höhen die Krascheninikow bei Bolscherezk beobachtet hat, ein Schlufs auf das dort stattfindende Verhältnifs der Coëffizienten beider Arten von Fluthen begründen läfst.

Dafs dieser Quotient $\left(\frac{C}{B}\right)$ wohl nicht eben gröfser ist wie an der Tigil-Mündung, dürfte schon nach folgender Uebersetzung einer auf jene Beobachtungen bezüglichen Stelle in Krascheninikow's vorhergenanntem Werke (pag. 352) wahrscheinlich werden.

„Zuerst ist zu bemerken dafs das Meerwasser, mit welchem sich während der Fluthen auch die Buchten bei den Mündungen der Flüsse anfüllen, nicht immer wieder gänzlich abfliefst, sondern nur je nach dem Mondsalter. Bisweilen wer-

den daher jene Buchten ganz trocken, so dafs nur im eigentlichen Flufsbette Wasser zurückbleibt, während an anderen Tagen selbst bei der Ebbe die Buchten noch Wasser führen. Ein gänzliches Ablaufen des Meerwassers erfolgt nun namentlich bei Neumond und bei Vollmond, und von der Ebbe bis zur Fluth (wörtlich: während eine Fluth auf eine Ebbe folgt) steigt dann das Wasser bisweilen um 8 Fufs. Das Steigen dauert gegen 8 Stunden, das darauf folgende Sinken 6 Stunden, und das Meerwasser fällt dabei um 3 Fufs. Dann folgt ein neues Anwachsen während 3 Stunden, mit einer Steigung um weniger als 1 Fufs, und endlich ein 7stündiges Sinken bis zum niedrigsten Niveau, so dafs die Buchten ganz trocken gelegt werden. Diese Art von Ebbe und Fluth beobachtet man während etwa 3 zunächst an den Syzygien gelegenen Tagen, darauf aber wird das Hochwasser kleiner, sowohl seiner Höhe nach als auch nach der Dauer des Steigens und Fallens. Die dort sogenannte Manícha (d. i. die kleinere oder sekundäre Fluth) dagegen gröfser. Das Wasser aus den Buchten läuft dann nicht mehr vollständig aus. — Alle diese angedeuteten Veränderungen (die Abnahme des eigentlichen Hochwassers, die Zunahme der 2ten Fluth oder Manícha, das geringere Fallen bei der zu ihr gehörigen Ebbe) erreichen ihr Maximum um die Mondsviertel. Bei diesen selbst geht das eigentliche Hochwasser in die Manícha und diese in jenes über."

Literarische Miscellen *).

Russische Schriftstellerinnen. — Die literarische Wirksamkeit der russischen Frauen beginnt, wie die eigentliche russische Literatur, mit den Regierungen Peters des Ersten und Katharinens der Zweiten. Die halb asiatische Bildung der älteren Russen schlofs das weibliche Geschlecht von aller Theilnahme am öffentlichen Leben aus, und verdammte es zu einer klosterartigen Zurückgezogenheit, in welcher Spinnen und Beten als alleiniger Zeitvertreib dienten. Peter der Grofse zeigte sich auch hier als Reformator; er veranstaltete die sogenannten Assembléen, wozu er sowohl Männer als Frauen einlud und für die er selbst das Reglement entwarf; seine Gemahlin begleitete ihn auf allen seinen Feldzügen und Reisen und wurde endlich von ihm zur Kaiserin gekrönt, und seine beiden Schwestern, Sophia und Natalia Alexejewna, waren die ersten Russinnen, die sich mit der Literatur beschäftigten. Auf Befehl Sophiens wurde Molière's „Médecin malgré lui" in ihren Privatgemächern aufgeführt, und Natalia verfafste mehrere, aus der heiligen Schrift entlehnte, Dramen. Doch fand ihr Beispiel, wie es scheint, keine Nachahmerinnen; bis zur Thronbesteigung Katharinens finden wir unter den Namen der russischen Schriftsteller keinen einzigen weib-

*) Nach den Otetschestwennya Sapiski, dem Moskwitjanin und der Bibl. dlja Tschtenia zusammengestellt.

lichen. Jetzt trat indessen eine günstigere Epoche ein, und die Monarchin selbst trug aufs thätigste zu dem Aufschwunge bei, der sich in der Literatur kund gab; ihre Memoiren über die russische Geschichte (Sapiski kasatelno Rossijskoj Istorii), in sechs Bänden, waren das Ergebnifs der historischen Untersuchungen, denen sie sich mit besonderem Eifer widmete, — aufserdem schrieb sie das heroische Drama Oleg und nahm an den Journalen Sobesjednik (der Gesellschafter) und Jiwopisez (der Maler) Antheil. Ihre Correspondenz mit Voltaire und Zimmermann ist zwar in französischer Sprache abgefafst, wurde aber zu wiederholten Malen ins Russische übersetzt; noch interessanter ist ihr Briefwechsel mit dem Feldmarschall Rumjánzow. Mit Katharinen und ihrer Freundin, der Fürstin Dáschkowa, die sie zum Präsidenten der Akademie ernannte, beginnt eine lange Reihe russischer Schriftstellerinnen; Katharina Urusowa schrieb im Jahre 1774 ein episches Gedicht: Polion, oder der bekehrte Menschenfeind, Maria Suschkowa übersetzte die „Inca's" des Marmontel, Maria Freitag mehrere Lustspiele von Iffland und Jünger, Maria Iswjekowa zeichnete sich durch ihre Romane und Anna Bunina durch ihre Gedichte aus, die 1819—1821 in drei Theilen herauskamen. Freilich sind diese Namen und viele andere jetzt längst vergessen, aber dieses ist ein Schicksal, welches sie mit den meisten literarischen Notabilitäten ihrer Zeit gemein haben.

In der neuesten Periode der russischen Literatur, die von der Erscheinung Puschkin's datirt, vermehrte sich zwar auch die Zahl der Schriftstellerinnen, der hervorragenden Namen wurden aber immer weniger. Mit den Fortschritten der Literatur stiegen auch die Forderungen des Publikums; um die öffentliche Aufmerksamkeit zu fesseln, waren jetzt bedeutendere Talente nöthig. Zu diesen gehören die Fürstin Seneida Wolkonskaja, durch hohe Bildung und feinen Geschmack ausgezeichnet, die Damen Lisizyna, Gotowzewa und Nadejda Teplowa, deren Gedichte sich durch tiefes Gefühl charakterisiren. Elisabeth Kulmann hat einen starken

Band poëtischer Versuche hinterlassen, die jedoch eher eine leidenschaftliche Begeisterung für alles Schöne und Gute, als eigentliche Dichtergabe verrathen. Caroline Pawlowa (geborne Jaenisch) ist mit einem ungewöhnlichen Uebersetzertalente ausgestattet; sie überträgt mit gleicher Leichtigkeit russische Verse ins Deutsche und Französische, und englische, deutsche und französische ins Russische. Als Tochter eines Deutschen und einer Französin, und Gattin eines Russen (des bekannten Novellisten N. F. Pawlow), scheint sie eine dreifache Nationalität zu besitzen. Die Gräfin E. P. Rastoptschin (geb. Suschkow) hat sich durch ihre sinn- und gemüthvollen Gedichte auch im Auslande „golden opinions" erworben. In den Jahren 1839 und 1840 erschienen die von der Gräfin Sara Tolstoi in deutscher, englischer und französischer Sprache geschriebenen Poësieen in einer russischen Uebersetzung. Die jugendliche Verfasserin wurde schon in ihrem achtzehnten Jahre durch einen frühen Tod hingerafft; in allen ihren Gedichten äufsert sich nur ein einziges Gefühl — das der tiefsten Schwermuth, ein einziger Gedanke — der Gedanke an ihr nahes Ende und an die Ruhe des Grabes. Sie bilden die poëtische Biographie einer der originellsten, genialsten Persönlichkeiten — eines jener meteorartigen Phänomene, die einen Augenblick glänzen und dann spurlos von der Erde verschwinden.

Im Gebiete der Prosa haben sich die Kinderschriften der Alexandra Ischimowa und Anna Sontag verdienten Beifall erworben; die „Bemerkungen über die Tscheremissen und Tschuwaschen des Gouvernements Kasan," von Alexandra Fuchs, sind in ethnographischer Hinsicht wichtig; vor Allen haben sich indessen Maria Jukowa und Seneida R*** durch ihre Novellen bemerklich gemacht. Von ersterer erschienen die „Abende an der Karpowka" und „Russische Erzählungen" (Russkija Powjesti), die sich bei manchen Unvollkommenheiten durch warmes Gefühl und schöne Schreibart auszeichnen. Seneida R*** (Helena Hahn, geborne Fadejewa) mufs unbedingt an die Spitze der russischen

Schriftstellerinnen gestellt werden; obgleich ihr Talent nicht zur völligen Reife gelangt ist (sie starb in ihrem 27sten Lebensjahre!), tragen ihre Produkte doch den Stempel einer seltenen Gedankenfülle und eines ungewöhnlichen Beobachtungsgeistes. Ihre besten Erzählungen sind Theophania Abbiaggio und Utballa; ihr Schwanengesang, das vergebliche Geschenk (naprasny dar), ist von Herrn Professor Schott ins Deutsche übersetzt worden, und kann uns daher zum Maafsstabe dienen, inwiefern die Kritiker Recht hatten, sie als die russische George Sand zu bezeichnen.

Grigorji Fedorowitsch Kwitka. — Am 8. (20.) August 1843 starb zu Charkow der Präsident des dortigen Criminalgerichts, G. F. Kwitwa, bekannter unter seinem Schriftsteller-Namen Grizka Osnowjanenko. In ihm hat die russische Literatur von neuem einen herben Verlust erlitten. Geboren am 18. (29.) November 1778 im Kirchdorfe Osnowa bei Charkow und aus einer alten kleinrussischen Adelsfamilie entsprossen, trat er schon in seinem funfzehnten Jahre bei der Garde in Kriegsdienste, aus denen er jedoch bereits 1797 als Hauptmann den Abschied nahm. Eine exaltirte Frömmigkeit hatte in ihm den Gedanken erzeugt, sich dem Mönchsstande zu widmen, und wirklich brachte er zwei Jahre in einem Kloster zu, bis er endlich durch die Bitten seines Vaters bewogen wurde, seinen Entschlufs aufzugeben und zur Welt zurückzukehren. In der Folge bekleidete er in Charkow mehrere öffentliche Aemter, indem er nach einander zum Director der philanthropischen Gesellschaft, zum Schiedsrichter und endlich zum Präsidenten des Criminalhofs erwählt wurde. Seine gemeinnützige Thätigkeit rechtfertigte das ihm bewiesene Vertrauen, und durch seinen redlichen, wohlwollenden Charakter erwarb er die allgemeine Achtung seiner Mitbürger.

Seine literarische Laufbahn begann er in dem Ukrainer Boten (Ukrainskji Wjestnik), einer Zeitschrift, die er während der Jahre 1816 bis 1818 in Verbindung mit den jungen

Charkower Gelehrten, Gonorskji und Filomafitskji, herausgab. Er schwieg hierauf bis zum Jahre 1830, wo er zwei Lustspiele in Moskau drucken liefs, die, wie ein späteres: Schelmenko, der Provinzialschreiber (1834), und die kleinrussische Oper: die Freiwerbung (Swatanje, Charkow 1836), ohne seinen Namen erschienen. Jetzt folgten seine Produkte rasch auf einander: 1837 erschienen zwei Bände kleinrussischer Erzählungen (Malorossiskija powjesti), 1840 das Lustspiel Schelmenko-denschtschik und der Roman Pan Chaljawskji (2 Bände), 1841 der satirisch-humoristische Roman: die Abenteuer des Gutsbesitzers Stolbikow (3 Bände), und aufserdem noch eine bedeutende Anzahl Novellen, Theaterstücke und historischer Aufsätze, die er in verschiedene Petersburger und Moskauer Journale einrücken liefs. Von diesen gehören die kleinrussischen Novellen: Marusa, Herzens-Oxana, und: das ist die Liebe! (Wot ljubow'!) zu seinen gelungensten Arbeiten und überhaupt zu den bemerkenswerthesten Erscheinungen der neueren russischen Literatur. In seinem Styl entspricht Osnowjanenko nicht immer den Forderungen der heutigen Kritik, aber seine Schilderungen sind lebhaft und plastisch, und die Kunst, das Interesse des Lesers zu fesseln, ist ihm in hohem Grade eigen. Die Treue seiner poëtischen Beschreibungen der Natur und des Lebens der Ukraine, die tiefe Kenntnifs des socialen Zustandes, aus dem er die handelnden Personen seiner Erzählungen und Dramen entlehnt, das warme, herzliche Gefühl, welches sich in seinen Schöpfungen ausspricht, und sein ächter, ungezwungener Humor haben ihm (nach den Worten seines Biographen im Moskwitjanin) einen Ehrenplatz unter den Schriftstellern seiner Nation gesichert.

Die russische Belletristik im Jahre 1843.

Die bedeutendsten in diesem Jahre erschienenen Werke waren dem Publikum zum Theil schon früher aus Journalen und Almanachen bekannt. Zu diesen gehören Gogol's Werke,

in vier Bänden, und der zweite Theil der Erzählungen des Grafen Sollogub (Na son grjaduschtschji). Noch zwei andere beliebte Schriftsteller, Weltmann und Kukolnik, haben ihre gesammelten Erzählungen herausgegeben; ein neuer historischer Roman des letzteren, „la belle Cordière," hat weniger Beifall gefunden. Eine in periodischen Lieferungen erscheinende Sammlung: Skaska sa skaskoj (Märchen auf Märchen), ist gleichfalls hauptsächlich mit den Produkten des unermüdlichen Kukolnik angefüllt; doch enthält sie auch eine treffliche Erzählung des sogenannten Kosaken Luganskji (Herrn Dahl): der Doppelgänger (Dwoinik). Der edle und talentvolle Fürst Odojewskji hat einem längst gefühlten Bedürfnisse durch die Herausgabe einer Volksschrift (Selskoje Tschtenie, d. i. ländliche Lectüre) abgeholfen, zu welcher aufser dem Herausgeber auch die vorzüglichsten russischen Literaten: Sagoskin, Weltmann, Wolkow u. A., Beiträge liefern. Die sämmtlichen Werke des berühmten Derjawin sind in einer neuen Auflage erschienen; eine interessante Notiz über diesen Dichter findet man in der „Lesebibliothek," die eine Uebersicht seiner literarischen und politischen Laufbahn mittheilt. Derjawin (geb. 1743, gest. 1816) schwang sich vom gemeinen Gardisten bis zum Staatssekretair der Kaiserin Katharina und Justizminister unter Alexander I. hinauf, und seine Gedichte, obwohl dem Style nach etwas veraltet, werden noch immer als classisch betrachtet Von der Kraft und Majestät seiner Sprache giebt Kotzebue's deutsche Uebersetzung einen höchst ungenügenden Begriff; gelungener ist die englische Version der Ode an Gott, des Wasserfalls und einiger anderen seiner Gedichte in Bowring's „Specimens of the Russian Poets." — Wie gewöhnlich sind auch in diesem Jahre eine Menge Romane erschienen, von denen sich nur Michael Tscharnischenko, von Kulesch, und die Kosaken, von Kusmitsch, über das Mittelmäfsige erheben. Fedorow's historischer Roman: Fürst Kurbskji, ist sowohl in Anlage als in Ausführung schwach; besser sind die von dem Veteranen Sagoskin unter dem Titel: Moskau und die Moskowiter

(Moskwa i Moskwitschi) herausgegebenen Localskizzen. Im Felde der Poësie und des Drama's treten uns zuerst einige nachgelassene Gedichte des verstorbenen Lermontow, — ferner: das Monument, von Kukolnik, und Lomonosow, oder das Leben und die Poësie, von Polewoi, entgegen, die jedoch eher ein historisches als ein ästhetisches Interesse erwecken. Was die Uebersetzungen betrifft, so erwähnen wir nur: Pascal's Gedanken, von Butowskji, Shakspeare's „bezähmte Widerspänstige," von Ketscher, Calderon's „Leben ein Traum" und „Alcalde von Zalamea," und Lope de Vega's „Hund an der Krippe," von Timkowskji, Schiller's „Wilhelm Tell," von Müller, Manzoni's „Conte di Carmagnola," von Pjaterikow, Frau von Paalzow's „Thomas Thyrnau," von De-Riker, und Bulwer's „letzten Baron," von Fuhrmann. Ein eifriger Verehrer Goethe's, Strugowschtschikow, der sich bereits durch eine treffliche Uebertragung der römischen Elegien ausgezeichnet hat, beschäftigt sich jetzt mit dem Faust und hat davon in den „Vaterländischen Notizen" einige Proben einrücken lassen, die zu den günstigsten Erwartungen berechtigen. Uebrigens ist schon seit einigen Jahren eine metrische Bearbeitung des Faust (von Eduard Huber) vorhanden. Endlich sind auch Eugène Sue's berühmte oder berüchtigte Pariser Mysterien und mehrere Romane der George Sand während des verflossenen Jahres in russischem Gewande erschienen.

Die Akademie zu Kiew. — Unter den Specialwerken über die russische Geschichte, die während des Jahres 1843 herausgekommen sind, nimmt die „Geschichte der Kiewer Akademie," von dem Priestermönch Bulgakow, eine der ersten Stellen ein. Die kleinrussischen Romanschreiber (unter andern Narejny in seinem Bursak) haben diese gelehrte Anstalt zwar zum Thema ihrer Caricaturen gewählt und die unter ihren Schülern herrschende Unwissenheit und Zügellosigkeit mit grellen Farben geschildert, aber nichtsdestoweni-

ger sind ihre Verdienste unbestreitbar; sie war für Rufsland eine Zeitlang die einzige Quelle der Aufklärung. — Das tatarische Joch hatte im südlichen Rufsland jede Möglichkeit der Cultur vernichtet, und selbst in Kiew die letzte Spur der einst blühenden Schulen vertilgt; in den westlichen Provinzen aber, die unter dem Scepter der litthauischen Grofsfürsten vereinigt waren, entwickelte sich allmälig einige geistige Bildung. Gegen das Jahr 1530 gründete der Fürst von Ostrog eine rechtgläubige (griechisch-russische) Schule, 1586 entstand eine ähnliche zu Lwow (Lemberg) und eine dritte in Wilna, und um dieselbe Zeit wurde vermuthlich auch die Kiewer durch die Brüderschaft der bogojawlenskaja zerkow (Kirche der Erscheinung Gottes) errichtet. Diese Lehranstalten verdankten ihre Existenz nicht so sehr der Liebe zur Aufklärung, als dem religiösen Eifer der Westrussen; ihre Feinde, die Jesuiten, bemühten sich daher auf alle Art, sie zu unterdrükken. Hierzu kam noch eine Feuersbrunst (1614), durch welche die noch unvollendete Schule in Kiew zerstört wurde; glücklicher Weise schenkte die Frau des Marschalls von Mosyr, Anna Gulewitsch, der Brüderschaft einige Gebäude in der Kiewer Vorstadt Podol, wo sie ihren Unterricht fortsetzten und wo sich noch jetzt die Akademie befindet. Im Jahre 1620 langte der Patriarch von Constantinopel, Theophanes, in Kiew an, und segnete sowohl die Schule als die Brüderchaft ein, aber seine Anwesenheit wäre dem Institute beinahe verderblich geworden. Die Jesuiten überredeten den König, dafs Theophanes ein türkischer Emissair sei und dafs die Einwohner von Kiew in Verbindung mit dem Sultan ständen, worauf die Stadt von den Polen geplündert und die Schule, nebst der Kirche und dem Gasthause, zerstört wurde. Der Kosaken-Hetmann Sagaidatschny liefs Schule und Brüderschaft auf seine eigenen Kosten wiederherstellen, legte sogar in der Folge seinen Kommandostab nieder und beschlofs in ihrem Kloster sein Leben. Von dieser Zeit an gewann die Brüderschaft Gewicht und Ansehen; unter ihren Mitgliedern zählte sie den Hetmann, alle Obersten und Jesauls, die namhaftesten

Bürger, so wie den Metropolitan mit der ganzen höheren Geistlichkeit.

Nach der Meinung des Verfassers waren die Statuten der Kiewer Schule dieselben, wie die des gleichzeitig errichteten Seminariums zu Luzk, welche manche Curiosa enthalten. Da die Studenten sich nur den Wissenschaften und der Tugend befleifsigen sollten, so war ihnen streng verboten, (musikalische?) Instrumente irgend einer Art zu besitzen, oder sich damit zu beschäftigen. Die Lernenden waren in drei Klassen getheilt: in der ersten wurde buchstabirt, in der zweiten gelesen, in der dritten ausgelegt, geurtheilt und verstanden (wykladywali, rassujdali i rasumjeli)! — Im Jahre 1625 kam der Sohn des Hospodars der Moldau, Peter Mogila, nach Kiew, um sich dem Dienste des Altars zu weihen; er wurde zum Archimandriten des Höhlen-Klosters (Petscherskaja Lawra) ernannt und bemühte sich eifrigst, das Unterrichts-System zu verbessern. Auf seine Veranlassung wurden mehrere junge Leute nach Rom und Lemberg gesandt, um sich in den dortigen Akademien auszubilden; beim König Wladislaw IV. wirkte er für die Kiewer Schule bedeutende Privilegien aus, und als man ihn in der Folge zum Metropoliten erwählte, gab er dem Institute den Namen eines Collegiums und beschenkte es mit liegenden Gütern, Häusern und ansehnlichen Summen Geldes. Das neue Collegium erhielt den Namen des „Kiewo-Mogilanischen" und genofs bald eines ausgebreiteten Rufes. Aber Mogila starb und seine Schöpfung gerieth in Verfall; die Jesuiten beredeten den Pöbel, dafs man in dem Collegium den Calvinismus und andere ketzerische Dogmen lehre, und es kam darüber selbst zu Aufständen. Von den Unirten verfolgt, mufsten sich die Metropoliten aus Kiew flüchten und die Anstalt ihrem Schicksal überlassen. Endlich brach der Krieg aus *); die Klassen wurden geschlos-

*) Es war dieses der Aufstand der Kosaken unter Bogdan Chmelnizkji, der zu der Trennung Klein-Rufslands von Polen und dessen Vereinigung mit Moskau oder Grofs-Rufsland führte (1654).

sen, — Schule, Kloster, Privilegium, Alles verschwand. Zwanzig Jahre dauerte dieses Interregnum; endlich kehrte der Friede zurück, und im J. 1669 wurde das Collegium durch den Rector Warlaam Jasinskji von neuem eröffnet. Unter dem Schutze des Hetmanns Samoilowitsch und seines Nachfolgers Masepa blühte es schnell wieder auf; man lehrte die slavische, griechische und lateinische Sprache, den Gesang, den Catechismus, die Arithmetik, Poësie, Rhetorik, Philosophie und Theologie, so wie die Anfangsgründe der Geometrie, Astronomie und Musik. Diese glückliche Periode nahm jedoch bald ein Ende; Peter der Grofse gab der Anstalt im Jahre 1701 zwar den Namen einer Akademie, aber ihre Hülfsmittel wurden immer geringer, während die Zahl ihrer Schüler sich von Jahr zu Jahr vermehrte. In Ermangelung regelmäfsiger Einkünfte mufste sie ihre Zuflucht zu Almosen nehmen. Der Unterhalt der Lehrer und Zöglinge war äufserst ärmlich; noch trauriger aber war die Lage derjenigen, die an den Kloster-Stipendien keinen Theil hatten. Diese Bursaken erhielten von den Directoren der Akademie Urlaubsscheine und zerstreuten sich damit während des Sommers durch ganz Klein-Rufsland *), wo sie ihr Brod als Hauslehrer oder selbst als Tagelöhner verdienten, um sich nur im Winter der „hellenisch-lateinischen Weisheit" befleifsigen zu können; Andere durchzogen die Strafsen und sangen Kanten oder Lieder, wofür die Bauern sie mit Lebensmitteln beschenkten. Bei solchen Gelegenheiten, wo sich die Schüler (deren Zahl man im Jahre 1742 auf zwölfhundert angab) in Schaaren versammelten, lief es allerdings oft nicht ohne Mifsbräuche ab. Bald traten indessen glücklichere Tage ein; durch die Vorsorge des hochwürdigen Raphael Saborowskji flossen der Akademie neue Hülfsquellen zu, bis sie endlich unter der Regierung Kaiser Alexanders völlig umgestaltet und zur geistlichen

*) Offenbar sind es eben diese Kiewer gelehrten Wanderer, die auch in grofs-russischen Volksliedern als: mladie schkolniki, oder junge Schüler, wegen ihrer weiten Reisen, ihrer Liebesabenteuer u. a. erwähnt werden.

Akademie (Kiewskaja duchownaja Akademija) erhoben wurde. Während ihrer fast dreihundertjährigen Existenz hat sie Rufsland unzählige Dienste geleistet; es ist unmöglich alle ausgezeichnete Männer aufzuführen, die ihre Erziehung diesem Institute verdanken, — Bogdan Chmelnizkji, der Befreier Klein-Rufslands, die berühmten Kanzelredner Dimitrji Rostowskji, Stephan Jaworskji, Theophan Prokopowitsch, der Kanzler Besborodko, die Minister Graf Sawadowskji und Troschtschinskji waren Zöglinge der Kiewer Akademie. In ihren Mauern concentrirte sich einst alle Bildung, alle Gelehrsamkeit des russischen Reiches.

Denkmäler der Stadt Moskau. — Aufser den (im 1sten Heft des Archivs für 1843 erwähnten) vom Professor Snegirew herausgegebenen Pamjatniki Moskowskōj Drewnosti *) erscheinen jetzt noch zwei Prachtwerke, welche die Antiquitäten jener Hauptstadt zum Gegenstand haben. Das erste führt den Titel: Dostopamjatnosti Moskowskago Kremlja (Denkwürdigkeiten des Kreml's), und ist mit prächtigen Illustrationen ausgestattet, wozu der bekannte Literat Alexander Weltmann den Text geliefert hat. Folgende ist die Liste der Pläne und Abbildungen: 1) Grundrifs des Kremls vom 14ten bis zum 18ten Jahrhundert. 2) Panorama von Moskau, nach einem gegen Ende des 17ten Jahrhunderts verfertigten Kupferstich. 3) Ansicht der Kathedrale Uspenskji (Himmelfahrt Mariä), Archangelskji und Blagowéschtschenskji (zur Verkündigung), von K. J. Rabus. 4) Ansicht des Kremls nebst dem alten Palast (Stary Dworez). 5) Der Kreml mit dem neuen, jetzt im Bau begriffenen Palast, von Gerasimow. 6) Der Andreas- oder Thronsaal, von Schochin. Das alte Zarenschlofs, Granowitaja Palata, von Rabus. 8) Façade des Erkerpalastes (Terem). 9) Das Thronzimmer (prestolny pokoi) im Erkerpalaste, von Indéizow. 10) Innere Ansicht

*) Ueber einige uns jetzt vorliegende Lieferungen dieses werthvollen Werkes werden wir in einem der nächsten Hefte berichten. E.

der alten Kirche des heil. Lazarus, von Rabus. 11) Ansicht des Nikolai-Palastes (Nikolajewskji Dworez) und des Tschudow-Klosters. — Das zweite dieser Werke: Dostopamjatnosti Moskwy (Denkwürdigkeiten Moskau's), wird von einem Herrn Kornilji Tromonin herausgegeben, doch sind bis jetzt erst zwei Hefte erschienen, welche 21 Zeichnungen und Pläne enthalten. Unter diesen sind der sogenannte Thron des Grofsfürsten Wladimir Monomach (st. 1125), die Fahne des Fürsten Pojarskji und die Kirche Pokrowskji Sobor besonders merkwürdig.

Ein Kriegszug über das Eis des Kaspischen Meeres *).

(1836 — 1837.)

Die häufigen und frechen Räubereien, welche von nomadischen Kirgisen des Stammes Ado am östlichen Ufer des Kaspischen Meeres verübt wurden, hatten die Geduld unserer Regierung erschöpft und eben so rasche als energische Maſsregeln wider diese Corsaren nothwendig gemacht. Generaladjutant Perowskji erhielt gegen Ende des Jahres 1836, trotz der winterlichen Jahreszeit, den Befehl, eine militairische Expedition auszurüsten.

Eine Expedition im Winter wurde auch darum vorgezogen, weil das östliche Küstenland des Kaspischen Meeres von unseren Gränzen bis Mangyschlak kein Wasser hat, und man dieses zur Winterzeit durch Schnee ersetzen kann. An das Schneewasser sind aber die Kosakenpferde, als von kirgisischer Zucht, bald gewöhnt. Auſserdem ist das Vieh der Kirgisen in dieser Jahreszeit wegen des schlechten Futters und der strengen Kälte ausgemergelt, und kann die Strapazen des Hin- und Herziehens — im Sommer ein gewöhnliches Verfahren der Kirgisen, um der Begegnung mit russischen De-

*) Aus dem ersten Bändchen des Wanderers zu Lande und zur See (Stranstwowatel po susche i po morjam), Petersburg bei M. D. Olchin. (Der Verfasser ist, dem Vernehmen nach, der durch eine Reise in Montenegro oder Tschernogorie bekannte Herr Kowalewskji.)

tachements, welche zu Bestrafung der Schuldigen in die Steppe geschickt werden, auszuweichen — nicht wohl aushalten. Es fragte sich aber, was für einen Weg die Expedition wählen sollte: den über's Eis auf dem Meere, oder den Landweg an der Küste?

Der Küstenweg führt in seinen Windungen allerwärts von der geraden Linie ab; es war unmöglich, die 1200 Werst lange Strecke von dem Endpunct unserer Uralischen Linie bis Mangyschlak, auf schlechtem Wege und im Schnee zu durchwandern, ohne die Kräfte der Pferde gänzlich zu erschöpfen, und zwar noch vor unserer Ankunft in der Gegend, wo das Truppencorps rasche Bewegungen ausführen mufste, um die Kirgisen zu überrumpeln oder zu verfolgen.

Der Weg über's Meer, auf dem Eise, ist ohne allen Vergleich gerader und für die Pferde bequemer, obschon keineswegs gefahrlos; eine Windsbraut aus Osten reifst nicht selten die Eisschollen selbst vom Ufer los, und führt sie in's offne Meer, in die Tiefe.

Man zog den letzteren Weg um so lieber vor, als er unsere Bewegungen der Aufmerksamkeit der Kirgisen vollständig entzog und uns die Möglichkeit verschaffte, den Feind an Ort und Stelle anzugreifen. Doch sollte das Detachement, der Sicherheit wegen, dem untiefen Striche folgen, wo das Eis fester ist und selten ins Meer hinaus getrieben wird.

Das Detachement, aus 500 Mann erlesenen uralischen Kosaken gebildet, war mit Proviant und Fourage auf zwei Monate versehen und hatte die besten kirgisischen Pferde. Den Oberbefehl führte der Oberst Mansurow, welchem der Oberstlieutenant Danilewskji, der Generaladjutant Perowskji und der Stabsrittmeister Tscheljajew zugeordnet waren.

Da, wie schon bemerkt, bei unserer Expedition auf Raschheit sehr viel ankam, und man den Kirgisen keine Zeit lassen durfte, sich tief in die Wüste zurückzuziehen, so durften wir keine Kameele mitnehmen. Jeder Kosak sollte in einem Schlitten fahren, der den zweimonatlichen Bedarf für ihn und sein Pferd enthielt.

Als Sammelort des Detachements war die *S*taniza *S*araitschikow*s*k bestimmt, wo alle zur Expedition gerüstete Kosaken innerhalb zwei Tagen aus ihren *S*taniza's eintrafen. Am dritten Tage (dem 21. November 1836) brach man auf, und erreichte am 24sten das Städtchen Gurjew, von wo aus die Fahrt über das Eis des Meeres vor sich gehen sollte. Am 25. December, einem Feiertage, ward in Gurjew Gottesdienst abgehalten, und am 26sten, mit Tages Anbruch, setzte sich das Detachement bei gelindem Froste von 8 bis 10° auf dem untiefen Meeresstrich und die Küste im Auge behaltend, in Bewegung. Es wurden täglich 40 bis 50 Wer*s*t zurückgelegt. Das Eis war spiegelglatt, und die mit spitzigen Stollen (an den Hufeisen) beschlagenen Pferde fühlten kaum die Last der Schlitten. Nachtlager wurden meistens dicht am Ufer gehalten, dessen Schilf das Brennholz vollständig ersetzte. Statt Wassers trank man geschmolzenen Schnee und Eis.

Drei auf dem Meer erfahrene Kosaken aus Gurjew fuhren 200 *S*a*j*enen weit dem Detachement voran, öffneten das Eis von Zeit zu Zeit mit eisernen Brechstangen, und maſsen die Tiefe des Wassers mit ihren Piken, um dessen gewiſs zu sein, daſs wir nur über 1½ bis 2 *S*a*j*en Tiefe fuhren. Sie unterrichteten das Detachement von jeder bemerkten Gefahr, z. B. offnen oder lockeren Stellen im Eise, deren Umgehung bald gröſsere Annäherung ans Ufer, bald umgekehrt weiteres Vordringen ins Meer erforderte. Wir fuhren in fünf Reihen, von denen jede aus 100 Schlitten bestand. In dieser Ordnung machte das Detachement sechs Tagereisen, ohne irgend einen verdrieſslichen Vorfall. Zwar ereignete sich's jeden Tag mehrere Male, daſs die Eiskruste, wo sie nicht fest genug war, unter den Schlitten einbrach, und ehe die Leute dessen gewöhnt waren, erregten solche Zufälle Bestürzung; da sie aber nie schlimme Folgen hatten, wurde man in solchem Grade mit ihnen vertraut, daſs sie bald ein allgemeines Lachen erregten, worüber jedoch die nöthige Hülfleistung nicht vergessen ward.

Auf der 7ten Tagereise, am neuen Jahrstage 1837, 80 Wer*s*t vor Nowo-Alexandrow*s*k, muſsten wir über eine Bucht,

die weit ins Meer hineinreichte; die Ueberfahrt geschah in der Queere, wobei man, so viel nur möglich war, dem tiefen Meer auswich. Die Kälte war 15°, und ein scharfer Wind blies gerade aus Osten. Das Detachement nahte schon dem jenseitigen Ufer, als plötzlich ein Windstofs das Eis zwischen der 4ten und 5ten Reihe zertrümmerte und also die Letztere von den übrigen trennte. Die vier Reihen an der linken Seite fuhren dem Ufer zu, während die fünfte, durch Wasser von 40 *Sajen* Breite zurückgehalten, auf einer ungeheuern Eismasse von einigen Werst im Umfang stehen blieb.

Während die ersten Reihen ihre Pferde ausspannten, um der fünften Reihe zu Hülfe zu kommen, gewahrten sie mit Schrecken, wie unsere Zugführer, ebenfalls vom Winde losgerissen, auf einer weit kleineren Eismasse ins Meer hinein trieben. Wir überlassen diese für's Erste ihrem Schicksal, und wenden uns wieder zur fünften Reihe.

Die Kosaken machten sich eine Windstille von wenigen Minuten zu Nutze, rückten mit bewundernswürdiger Schnelligkeit schwimmende Eisschollen an einander, befestigten vermittelst Brechstangen und Seilen Scholle an Scholle, und improvisirten so eine Art Brücke vom Ufereis bis zu der Eisinsel, auf welcher die fünfte Reihe sich befand. So oft die Schollen während der Ueberfahrt unter den Pferden zerbrachen, ersetzte man sie durch neue; und zur Ehre der uralischen Officiere sei es gesagt, dafs keiner von ihnen für seine Person in Sicherheit sein wollte, ehe sämmtliche Kosaken hinübergeschafft waren. So blieben sie auf der schwimmenden Brücke, die ein neuer Windstofs von Osten her leicht ins offne Meer fortreifsen konnte. Dieser ungewöhnliche Uebergang dauerte, bei 2 *Sajen* Tiefe, ungefähr 1½ Stunden, und nur zwei Schlitten sanken auf den Grund.

Schon einige Stunden vor der gewaltsamen Isolirung der 5ten Reihe hatte Herr Tscheljajew bemerkt, dafs die den Zug eröffnenden drei Kosaken, welche ein vorragendes Cap auf kürzerem Wege erreichen wollten, weit ins Meer vordrangen. Da er nun bedenkliche Folgen für das Detachement befürch-

tete, wenn es bei so starkem Wind in eine gröſsere Tiefe geriethe, eilte er in seinem leichten Schlitten voran und befahl den Führern, nachdem er sie erreicht hatte, in das Eis zu stoſsen und die Tiefe zu messen. Gesagt — gethan. In Zeit von einer Minute schlugen die Kosaken Löcher ins Eis, sondirten mit ihren Piken, fanden aber keinen Grund; sie warfen ein Senkblei aus, und dieses zeigte drei *Sajen* Tiefe. Tscheljajew gab dem herannahenden Detachement mit der Hand ein Zeichen, sich links zu halten. Er selbst that mit den Zugführern ein Gleiches, und befahl ihnen, das Meer so lange zu sondiren, bis man nur $1\frac{1}{2}$—2 *Sajen* Grund gefunden haben würde. Die Vordermänner hatten sich dem Ufer da, wo es als Cap ins Meer vorragt, schon bis auf 3 Werst genähert, als man plötzlich den Ruf: „ein Bruch! ein Bruch!" hörte. Tscheljajew erblickte zwischen sich und dem Ufer eine der Queere nach laufende Oeffnung; er wollte das Detachement davon benachrichtigen, sah aber zu seinem Erstaunen, wie gleichzeitig die ganze Colonne in scharfem Trabe links nach dem Ufer fuhr, und nur ein kleiner Theil (es war die fünfte Reihe) an seinem Orte blieb. Die Vordermänner schlugen ebenfalls jene Richtung ein, um sich mit dem Detachement zu vereinigen, wurden aber bald auch dort vom Wasser aufgehalten. Sie eilten zurück, der 5ten Reihe entgegen, aber auch da war offnes Meer! Jetzt sahen sie sich auf einer losen, ganz von Wasser umgebenen Eismasse, die etwa ein Werst im Umfang hatte, aber immer kleiner ward, während die Gewalt des Windes sie ins hohe Meer hinein riſs. Tscheljajew fragte die drei Kosaken, ob sie nichts zu ihrer gemeinsamen Rettung erdenken könnten, so lange ihre Eisinsel von der festen Masse nicht allzuweit entfernt wäre? Darauf antwortete Einer von ihnen, ein gewisser *Sobolew*, mit vollkommenster Kaltblütigkeit, und auf das wogende Meer deutend: „Hier ist nichts mehr zu erdenken, Euere Hochwohlgeboren! wäre das Eis wenigstens fest und hätten wir Proviant bei uns, so würde sich Gott vielleicht noch unserer erbarmen; allein der Wind treibt unsere Scholle gerade ins Meer

und wird sie im tiefen Wasser bald zerkrümeln; und sollte sie auch ganz bleiben und irgendwo an einem gröſseren Eisfelde sich festsetzen, so müssen wir ja, da wir ohne Proviant sind, vor Hunger und Kälte umkommen." — Man konnte die Standhaftigkeit und Geistesgegenwart, womit diese Kosaken ihren Untergang erwarteten, nicht genug bewundern, denn Jeder von ihnen kannte seine Lage eben so gut, wie ihr Schicksalsgefährte, Herr Tscheljajew.

Anfangs waren diese vier auf einer brüchigen Eisscholle ins offne Meer geworfenen Leute noch ungefähr 40 *Sajen* vom stehenden Eise getrennt, und trotz der tobenden Fluthen konnte man vom jenseitigen Ufer schreien hören: „Wir wollen euch Hülfe leisten oder selbst untergehen!" Aber schon nach wenigen Minuten war die Scholle eine Werst weit fortgerissen, und das wüthende Element schleuderte sie über eine halbe Stunde lang nach allen Seiten und brach so viele Stücke ab, daſs ihr Umfang am Ende nur noch etwa 200 *Sajen* betrug. Jetzt zeigten die uralischen Kosaken, was dieses brave und unerschrockene Volk aus Liebe zu den Seinigen thun kann. Da sie den Adjutanten Tscheljajew schon auf früheren Expeditionen kennen gelernt hatten und ihn und die Zugführer gern retten wollten, ersannen sie allerlei unausführbare Mittel, jede Gefahr augenscheinlich verachtend. Endlich riefen der Unterofficier K a r p G u r j e w und der Kosak I w a n K l i m o w vom Ufer her, daſs sie Tscheljajew's Geschick zu theilen entschlossen seien. Zu diesem Ende wollten sie zwei leere Schlitten vermittelst Stricken fest an einander binden, sich selber hineinsetzen, eine Quantität Proviant mitnehmen, und in diesem seltsamen Fahrzeuge nach dem verhängniſsvollen Eisstück sich treiben lassen. Die Selbstaufopferung war groſs, allein sie hätte den Bedrängten nur dann von Nutzen sein können, wenn ihre Scholle irgendwo an einer Insel sitzen geblieben wäre.

Es verging mehr als eine halbe Stunde der peinlichsten Erwartung; unterdeſs hatte der Wind allmälig nachgelassen und eine andere Richtung genommen. Da erscholl plötzlich der Ruf: „Brüder — g o r o d g o r o d i t!" Die Kosaken stürz-

ten der Gegend zu, wohin Einer von ihnen deutete, indem er ausrief: „Gerettet! — schichany stawit!" Da Tscheljajew diese Worte in seinem Leben zum ersten Mal hörte und ihren Sinn nicht verstand, fragte er, worüber sie sich freuten? Sobolew sagte ihm, ihre Scholle sei durch den umgeschlagenen Wind seitwärts und dem stehenden festen Eise zugetrieben worden, von dessen Stofse sie zu brechen und sich zu biegen begann, was die uralischen Kosaken schichany stawit, oder gorod gorodit nennen. Die Kosaken schritten mit aller möglichen Vorsicht, und jede Minute befürchtend, das Eis werde unter ihnen einbrechen, bis an den Rand, und sahen, dafs das Wasser zwischen ihrer Scholle und dem festen Eise immer noch 1½ Arschin breit war. An längeres Warten durfte man nicht denken, da die lockere Scholle sehr schnell sich auflöste; es mufste ohne Verzug etwas geschehen. Man machte den Versuch, die Pferde mit den Schlitten über die Oeffnung springen zu lassen; die armen Thiere zitterten wie Espenlaub, gehorchten aber dem Befehl, und kamen glücklich mit den drei Schlitten an jene Seite; ihnen folgten die Kosaken und Tscheljajew.

Noch war man aber in Ungewifsheit darüber, ob dieses Eisfeld mit der Küste zusammenhing, oder ebenfalls eine schwimmende Masse bildete. Für jeden Fall beschlossen die Wanderer, diejenige Richtung einzuschlagen, aus welcher der Wind sie ins Meer getrieben hatte. Hinter ihnen wogte und brauste das Meer, und vor ihnen dehnte sich eine glatte Eisfläche aus, die wie Krystall schimmerte. In einer Entfernung von ungefähr 5 Werst sah man Leute sich bewegen; ob es aber am Ufer oder auf dem Eise war, konnte niemand unterscheiden. Die Wanderer liefsen ihre Pferde scharf traben und erreichten bald die fünfte Reihe des Detachements, welche auf ihren schwimmenden Brücken schon übergesetzt war. Die Kosaken eilten ihren Brüdern jubelnd entgegen; von Entzücken hingerissen, umarmten sie selbst Herrn Tscheljajew. Unaussprechlich grofs war aber die Freude des Obersten, der seinen vertrauten Freund Tscheljajew für unrettbar verloren ge-

halten hatte. Man übernachtete an einem sicheren Orte in der Nähe des Ufers.

Von dieser Station aus zog das Detachement dicht an den Küsten weiter, und mufste daher grofse Umwege machen: gleichwohl erreichte man am dritten Tage wohlbehalten das Fort Nowo-Alexandrowsk, wo eine Tagstation gehalten ward. Dann ging es in derselben Ordnung wieder vorwärts. Bei Bosatschi und dem Höhenzuge Kolpin, 100 W. von der Festung, angelangt, legte das Detachement seine Bagage ab, richtete sie zu einer Wagenburg ein, versah sich mit Proviant auf 7 Tage und brach dann gegen die Orte der nomadisirenden Kirgisen auf. Als man ihren nächsten Weideplatz erkundet hatte, liefsen die Kosaken den Proviant an einer bedeckten Stelle und ritten dann im Trott zum Angriffe der Kirgisen, die jetzt erst unsere Annäherung merkten und zum Weiterziehen sich anschickten. Das Staunen der Kirgisen war aufserordentlich grofs; lange schienen sie ihren Augen gar nicht zu trauen, bis endlich die Wahrheit in ihrer ganzen furchtbaren Nacktheit sich zeigte. Zwar hatten sich seit einiger Zeit seltsame Gerüchte unter ihnen verbreitet; man wollte einige Mal Irrlichter auf dem Meere, und dann wieder am nordwestlichen Horizont eine Erscheinung gesehen haben, die sich wie eine Heerde wandernder Antilopen ausnahm; einige Mal hatten auch Kirgisen an der Küste, wenn sie auf der Erde lagen, ein fernes dumpfes Getöse gehört; aber dies Alles war ihnen kein Vorzeichen von der Annäherung russischer Streiter gewesen. Unsere Kosaken fielen wie ein Donnerwetter über sie her, zersprengten sie nach verschiedenen Richtungen, machten viele Gefangene und stiefsen diejenigen nieder, die sich zur Wehre setzten. Darauf theilte sich der Trupp, nachdem er auch die einige Werst weit zurückgebliebene Mannschaft angezogen, bestimmte den Ort, wo die Schlitten geblieben waren, als allgemeinen Vereinigungspunkt, und machte fernere Evolutionen. Zwei Wochen lang waren die beiden Haufen in steter Bewegung, die Kirgisen verfolgend, erreichend, und ihnen Niederlagen beibringend.

Danilewskji war so glücklich, drei grofser, im Schilfe versteckter Böte (Lodka's), in welchen die Kirgisen ihre Piratenzüge ausführen, sich zu bemächtigen: sie wurden verbrannt.

Drei Wochen später kamen die beiden Kosakentrupp's mit allen Gefangenen und vielem erbeuteten Vieh wieder zusammen; dann kehrte das Detachement so, wie es gekommen war, nach Nowo-Alexandrowsk und von dort in die Heimat zurück. Die Expedition hatte 6 Wochen gedauert und ihr Zweck war vollständig erreicht. Die Kirgisen glaubten jetzt nicht mehr an die Unmöglichkeit einer winterlichen Expedition von unserer Seite, und erneuerten ihre Räubereien auf dem Meere nicht so bald wieder.

Sch.

Eine Karawanenreise nach Kuldja.

(Aus dem Stranstwowatel po Susche i Morjam.)

Die Handelskarawane sammelte sich schon, und war nach einigen Tagen zum Aufbruche aus Semipalatinsk in der Richtung von Tschugutschak und Kuldja gerüstet. Wir reisten voran in der Steppe, zum Sultan Kosch-Muhammed, um uns später dem Hauptzuge anzuschliefsen.

Am 15. November verliefsen wir Semipalatinsk, und nach zwei Tagen näherten wir uns schon dem Wintersitze des Sultan's. Etwa ein Dutzend mehr oder minder ärmlich aussehender Jurten, je nachdem sie der Dienerschaft oder den Weibern des Sultan's angehörten, und in der Mitte ein kleines, nothdürftig gezimmertes hölzernes Haus, von den Hügeln beschützt, welche den See Sary-bulak umgeben, und von hundert Kosaken bewacht, bildeten den winterlichen Aufenthalt dieses Fürsten, den er nicht lange vor unserer Ankunft bezogen hatte. Alles war bunt und in Disharmonie mit einander, wie der Beherrscher mit sich selbst. Dieser Mann ist wahrhaft aus Widersprüchen zusammengesetzt. Bald ergofs er sich in den ausgesuchtesten Complimenten, bald sprach er Worte, vor denen man die Ohren hätte zustopfen mögen; bald rührte er andächtig an seine Augen und seinen Bart, das Zeichen der religiösen Waschung machend, bald brach er in Gotteslästerungen aus. Er genofs kein Fleisch, das von der Hand eines Nicht-Muselmanns zubereitet war, und trank Rum, wo er ihn kriegen konnte. Er gab einem Gaste von Herzen

Alles, was er unter den Händen hatte, und nöthigte den Anderen fast mit Gewalt, ihm etwas zu schenken. In früherer Zeit stand er im Rufe eines wackeren Kämpfers; aber zu der Zeit, als wir ihn sahen, war er alt und schwach, wahrscheinlich in Folge seines zu reichlichen Genusses verbotener Getränke. Er sah uns mit Verdrufs ein kleines Turnier anstellen, und zog sich, mit der Hand eine abwehrende Gebehrde machend, in die Kibitke zurück, um nicht Zeuge davon zu sein, wie die muntere Jugend sich tummelte.

Nach herzlicher Aufnahme lud uns der Sultan zum Besuche der Kibitken seiner Frauen, und gab uns damit den stärksten Beweis von seiner Gewogenheit. Nur der Dolmetsch folgte uns in die geheimnifsvolle Wohnung, und schon dies war ein Verstofs gegen das Gesetz und die Gebräuche der Muhammedaner. Jede verheirathete Frau besitzt ihre eigne Kibitke, die sie gewöhnlich als Mitgabe bekommt; dies kuppelförmige Filzzelt hat einen Vorhang aus Filz statt der Thüre, und von oben eine Oeffnung, welche zugleich als Fenster und Rauchfang dient. Die Grundlage der Kibitke bildet ein rundes hölzernes Gitterwerk und die Kuppel wird von dünnen Stangen unterstützt, die mittelst Schlingen unten an das Gitterwerk, und oben an den regelmäfsigen Kreis befestigt sind. An der Aufsenseite werden die Filze mit Seilen überzogen, die nach Innen durchgehen und an dem Eingang befestigt werden. Dies Alles ist, wenn man weiter ziehen will, in Zeit von fünf Minuten abgenommen; das Gitter wird dicht zusammengedrückt; aus den Stangen macht man ein Bündel; Beides wird mit Filz umwickelt, und in zwei Minuten ist die Kibitke eingepackt und auf das Kameel geladen. Um sie wieder aufzuschlagen, bedarf es nur einer Zeit von fünf Minuten.

Die Kibitke der älteren Sultanin, welche wir zuerst besuchten, war reich geschmückt. Die innere Bekleidung des Gitters bestand aus feinem Filze mit bunten Bindfäden und asiatischem Rokoko; der Boden war mit Teppichen bedeckt. An der rechten Seite standen zwei Reihen bemalter kasanischer Koffer über einander; ein Tursuk, oder grofser leder-

ner Sack mit Kumys, nahm den Ehrenplatz ein und zeichnete sich durch kostbare Arbeit aus; etwas weiter davon waren mehrere Tüfek's und andere schöne, mit Teppichen überdeckte Betten und Sitze aufgestellt. Ein Bette, dessen Bekleidung aus rothem, mit Franzen von unächtem Golde besetztem Tuche bestand, sollte von uns eingenommen werden. Man hatte für dieses Mal alle duftenden Gegenstände der kirgisischen Gastronomie entfernt, und Alles zeugte von einer gewissen Ordnung und Vorbereitung auf den Empfang der russischen Gäste.

Die Sultanin erhob sich, als wir eintraten, und begrüſste uns mit den ausgesuchtesten Redensarten, auf die wir kaum zu antworten wuſsten. Endlich nahmen wir mit untergeschlagenen Beinen Platz, und das Gespräch hob an; es ergoſs sich in Strömen aus dem Munde der Sultanin, welche für die klügste nnd beredteste Frau in der Steppe galt, und nicht mit Unrecht; denn sie beherrschte ihren Gemahl; sie allein konnte ihn besänftigen und seine Autorität beim Volke aufrecht halten. In der Unterredung mit uns verstand sie es, ihren Geist und ihre Kenntniſs von der nomadischen Welt leuchten zu lassen. Ich muſs hier bemerken, daſs bei dem kirgisischen Volke die Gabe des Verstandes nach der Gabe des Wortes abgeschätzt wird; als Sieger auf dem Felde der Beredsamkeit gilt aber stets derjenige, der das letzte Wort gesprochen, d. h. seinen Gegner so weit gebracht hat, daſs er nicht ferner widersprechen und nicht einmal antworten kann, also ganz verstummen muſs. Unsere vornehme Wirthin bestand diese Probe ehrenvoll, und wir lieſsen ihr den vollständigen Sieg über uns, zum allgemeinen Triumphe der anwesenden Kirgisen.

Wenn die ältere Sultanin durch Geist und Wohlredenheit sich auszeichnete, so verdiente die jüngere, welche wir später besuchten, mit vollstem Rechte den Preis der Schönheit. Ihre bewundernswürdig weiſse Hautfarbe und die feinen bläulichen Adern, welche aus der zarten Haut hervorschimmerten, gaben ihrem Antlitz den Ausdruck eines körperlichen oder Seelenleidens. In dem schwarzen feurigen Auge schien unbefrie-

digte Wollust sich zu malen; die rosigen Lippen dürsteten nach einem Kusse, und die etwas vortretenden Backenknochen, an kalmykische Abkunft erinnernd, waren üppig abgerundet. Selbst der kirgisische Putz, den sie trug, konnte ihre Schönheit nicht verderben, und der hohe kegelförmige Kopfputz, so weifs wie Schnee, gab ihrem Rabenhaar noch mehr Relief. Das weite Gewand aus Sammet und Goldstoff, beladen mit Metallblechen, Ringen und Talismanen, und der vollwichtige geschmiedete Ring um den Hals waren ihr augenscheinlich lästig; sie verbargen ihre schlanke Gestalt und drückten ihren Schwanenhals. Unter dem Saum des Kleides kam ein Füfschen von vollkommenster Schönheit zum Vorschein. Leider konnten wir uns des Anblicks dieser reizenden Steppen-Sultanin nur kurze Zeit erfreuen: die Eifersucht Kosch-Muhammed's nöthigte uns, früher abzutreten, als wir gewünscht hätten.

Nach und nach trafen einzelne Haufen Kirgisen, Wegweiser der Karawane, mit ihren beladenen Kameelen bei uns ein. Als wir endlich das gastfreie Dach des Sultans verlassen hatten, erblickten wir bald in der Ferne ein ausgedehntes Lager: es war ein Theil der Karawane, welcher ein paar Tage nach uns von Semipalatinsk aufgebrochen war, und unserer schon wartete. Daselbst befanden sich auch die Basartschi's, d. h. Kirgisen, die zum Tauschhandel nach Semipalatinsk kommen und mit Getreide in ihre Aul's zurückkehren. Es entstanden Debatten über die einzuschlagende Richtung; endlich gab man dem Willen des Karawan Baschi (d. h. des Chef's der Karawane) nach, und wir zogen in der Richtung der chinesischen Gränze vorwärts.

Nach ihrer Vereinigung bestand die ganze Karawane aus 1500 Kameelen der Kaufleute und 1000 Kameelen der Basartschi's, deren gröfserer Theil jedoch in der Folge von uns sich trennen sollte.

Welch' eine endlose Einöde! Wehe dem Wanderer, der hier keine Führer hat: er findet weder einen Hügel, an dem er die Richtung des Weges bemerken, noch ein Bächlein, das

seinen Durst stillen könnte; weder Obdach gegen den Sturm, noch Schutz gegen wilde Thiere. Nur die Kirgisen haben dieses gränzenlose Steppenland sich angeeignet; hier sind sie überall zu Hause, sollten sie auch Wanderungen von der Mündung der Emba bis zum Ursprung der Ajausa, von den Ufern des Kaspischen Meeres bis zum Irtysch machen. Alles ist für sie Wegweiser: der Stern, die Richtung des Windes, die Neigung des Grases; jede Mulla (oder Masarka, kirgisischer Grabhügel) ist ihnen bekannt. Als Nahrung dienen dem wandernden Kirgisen im Falle der Noth Wurzeln, ein Stück Haut, ein Lappen seines fettigen Kleides; Wasser findet er an ihm bekannten Stellen, nur eine halbe Elle tief unter der Erde; und ist keines da, so nimmt er auch fürlieb. Kein Thier ist im Stande, auszuhalten, was ein Kirgise aushält: er hat alle Begierden in sich unterdrückt und seine Gefühle in dem Grade verhärtet, dafs er moralisch einem Thiere gleicht, während er in physischer Hinsicht und im Puncte des Instinctes die meisten seiner vernunftlosen Mitgeschöpfe überbietet.

Welche melancholische Einförmigkeit! Der heutige Tag ist wie der gestrige, und morgen wird wie heute sein. Lange vor Tagesanbruch weckt Einem das Geschrei der Kameele, in welches dann und wann der Ruf: „tschok, tschok," oder die dröhnende Stimme des Karawanenführers sich mischt. Das schnelle Beladen der Kameele, die Aufstellung der Djuluma's (Zelte), sogar das Kochen des Thees im Kessel macht den Ruhm und Stolz der Karawanen-Leute aus. In einer Stunde ist Alles fertig: die Djuluma's sind abgenommen und die beladenen Kameele aufgebrochen; die bis dahin von den Zelten verhüllten kleinen Feuer lodern jetzt frei und wetteifern mit den Sternen oben. Endlich traben auch die Reiter ihren Kameelen nach. Blicket euch um; noch flimmern kleine Feuer; wie stumm und öde ist aber Alles dort, wo noch vor wenigen Minuten eine bewegliche Bürgerschaft mit allen ihren Interessen und Leidenschaften sich lärmend umtrieb! Nur eine Djuluma bleibt zurück; ihre Filzdecken sind schon ab-

genommen und durch das gitterartige Holzwerk fällt dir etwas zwar Bekanntes, aber diesem wilden nomadischen Leben ganz Fremdes in die Augen: hier haben zwei verspätete Wanderer, glücklich in ihrer Einsamkeit, und von dem Strome der Unterhaltung nach anderen, fernen Ländern, wo sie einst froh waren, fortgerissen, Zeit und Ort vergessen. Ihre Kleidung ist asiatisch, aber die Züge des Angesichts und die beschriebenen Blätter Papier an ihrer Seite, und ihre Sprache . . . . Alles stimmt nicht zum nomadischen Leben und zur Steppennatur. Jetzt ist auch das Gestell der Djuluma fortgenommen, und die Beiden trennen sich immer noch so ungern von ihrem freundlichen Feuer, von ihren Gedanken an die Heimat. Doch endlich heifst es: „auf's Pferd!" und sie gesellen sich wieder zu der lärmenden Karawane.

Der Tag bricht an. Die Kameele wandeln ruhig und gemessenen Schrittes auf einer Ausdehnung von mehreren Werst, während die Reiter bald in scharfem Trott um sie herum jagen, bald den Zug eröffnen, bald endlich, zur Seite gewendet, eine Weile ausruhen, bis der Schwanz der Karawane vorbeikommt. Solche kurze Stationen machten wir zwei oder drei Mal des Tages, und wenn die nicht abgesattelten Pferde das dürftige Gras abweideten, streckten wir uns auf dem dichten Schnee, oder, wo dieser fehlte, auf der blofsen Erde aus, und schliefen fest ein, besonders in der Mittagszeit, wenn die Sonne uns erwärmte.

Wenn ich so die Karawane entlang ritt, machte es mir Vergnügen, die Lieder anzuhören, deren schwermüthige Weisen mir aus jeder Abtheilung des Zuges entgegen tönten. Die meisten dieser Lieder drehten sich zwar um sehr materielle Gegenstände: der Kirgise besingt Alles, was ihm in die Augen oder in den Sinn fällt, und da er seine Heerden vor Allem liebt, so bevölkert er mit ihnen vorzugsweise seine Phantasiewelt. Doch besingt er auch nicht selten die Liebe der Helden, ihre Abenteuer, die an Ritterzüge des Mittelalters erinnern, und reiht phantastische Gebilde seiner Phantasie und Gegenstände des täglichen Lebens bunt durcheinander am Fa-

den seines Liedes auf, das zuweilen einige Stunden lang anhält und gleichwohl unvollendet abbricht. Man hört in diesen Liedern oft Reime; die metrische Form ist der Melodie angepafst.

Als wir einmal beim Ersteigen des Berges Aidjin-Archan unser Nachtlager hielten, hörte man bald hier, bald dort die Stimme des Chefs, der uns Allen gröfsere Vorsicht und Behutsamkeit einschärfte, da man in der Ferne mehrere, ohne Zweifel von Räubern angezündete, Feuer bemerkt hatte. Dem ohnerachtet mufste die Karawane, die, wie gewöhnlich, in der Nacht aufbrach, sich bald vertheilen, indem ihr Weg sie durch Klüfte führte. Die Führer sprengten in verschiedenen Richtungen, die von einander getrennten Haufen wurden öfter angerufen; die Kameele und Pferde der einzelnen Haufen schrieen und wieherten einander zu; allein die Stimme des Chefs übertönte Alles. Bald stiegen wir bergan und bald bergab, oder wir kamen an kleinen Waldungen aus Jungholz vorüber. Im Dunkel der Nacht war uns jeder Gegenstand neu und auffallend. Plötzlich hörten wir an der Spitze des Zuges ein fürchterliches Geschrei, an welchem die armen Kaufleute sofort einen Ueberfall erkannten; einige beherzte Männer eilten den Uebrigen vor; aber nirgends waren Angreifer zu sehen. Der allgemeine Lärm und die Bestürzung wurden gröfser; es krachten einige aufs Ungefähr abgefeuerte Flintenschüsse, und bald verstummte Alles wieder. Man hatte die Kameele im ersten Schrecken so dicht zusammengetrieben, dafs den Meisten ihre Lasten abfielen. „Dies ist das Werk Aman Ahmed's" — sagte ein kirgisischer Führer — ‚er hat sich nur mit zwei oder drei Mann gezeigt, und doch solche Confusion hervorgebracht. Das nenn' ich mir einen Helden!"

Als wir uns endlich aus den Bergen herausgewunden hatten, lag die Steppe wieder in ihrer vorigen endlosen Einförmigkeit vor uns. Am fernen Horizont schien sie im Abglanz der Sonne flüssig zu werden, und erquickte das ermüdete Auge nicht selten mit den Wundern der Luftspiegelung. Beim

Hinabsteigen ins Thal begegneten wir oft einzelnen Heerden von Schafen, Pferden und Kameelen; bald erblickten wir allerwärts galoppirende Kirgisen; ihr gellender Ruf, ihr wildes Ansehen und ihre ungleichartige Bewaffnung machten uns auf den ersten Blick stutzig, und die ganze Karawanen-Gesellschaft drängte sich zusammen wie ein Schwarm Tauben, wenn ein Habicht gegen sie losschiefst. Aber die Nothwendigkeit brachte uns bald einander näher, und es wurden viele Begrüfsungen und freundliche Reden ausgetauscht; ja man drückte einander die Hände und es gab so brünstige Umarmungen, als wären beide Theile die innigsten Freunde gewesen; dennoch gründete sich diese Herzlichkeit nur auf die Gewinnsucht der Einen und die Verzagtheit der Anderen. Erstere mafsen mit ihren Blicken die Stärke der Gegner und suchten mit hungriger Gier das Innere des Gepäckes zu erspähen, um den Werth desselben abzuschätzen; Letztere aber sahen voll Entsetzen jenen Räubertrupp, von dem sie sich loskaufen zu müssen glaubten, obschon unsere Karawanen-Gesellschaft, ohne die kirgisischen Führer zu rechnen, auf deren Beistand man im Falle der Noth doch hoffen konnte, dieses Mal 400 wohlbewaffnete Männer zählte. Schon der drohende Anblick der Karawane hätte dieses Gesindel fortgetrieben, das mehrentheils nur Lanzen, selten Bogen und Pfeile, und sehr selten Feuergewehre führte, die aufserdem zumeist ohne Schlösser waren. Allein die Tataren und Taschkender verlieren gewöhnlich den Kopf schon, ehe es zum Kampfe kommt; sie sind unstreitig das feigste Volk auf Erden, wenn man etwa die bucharischen Tadjiken und die Juden ausnehmen will.

Bald erschien der Sultan in eigner Person. Nach einigem Hin- und Herreden mit dem Karawan-Baschi willigte er ein, die Karawane während ihres Zuges durch sein Gebiet unter seinen Schutz zu nehmen; das heifst, er allein behielt sich das Recht der Plünderung vor, nur ohne Gewaltthätigkeit. Der Karawan-Baschi war auch damit zufrieden.

Der Weg von den südlichen Gränzen des westlichen Si-

biriens (Buchtarma, Semipalatinsk) nach Städten wie Kuldja und Tschugutschak, die jetzt zum chinesischen Reiche gehören und an dessen westlicher Gränze liegen, bildete vor Alters eine sehr belebte Handelsstrafse. Man könnte diese Linie nordwärts längs der südöstlichen Abhänge des Altai fortsetzen, südwärts aber noch viel weiter, bis nach Indien. Viele Zeugnisse des Alterthums, viele Ueberreste von Denkmälern über und in der Erde, und verschiedene Sagen bestätigen diese historische Thatsache.

Trotz der Verschiedenheit dieser Landstrecke von den übrigen Theilen der Kirgisen-Steppe und trotz ihrer relativen Fruchtbarkeit findet man hier den allgemeinen Charakter der asiatischen Steppen wieder: eine Art von Ermattung und Hinfälligkeit der Natur. Ausgetrocknete Betten ehemaliger Flüsse, eingestürzte Berge, versteinerte Muscheln, und andere dem Meer eigenthümliche Dinge zeugen von einer Umwälzung, die sich später ereignet haben mufs, als die allgemeine Fluth (Sündfluth, oder besser Sintfluth).

Die Berge begannen schon in grofser Entfernung von dem Flusse Ajausa, wo die Karawane zwei Wochen nach ihrem Aufbruche von Semipalatinsk anlangte. Von diesem Orte bis Tschugutschak sind nicht mehr als 400 Werst, und man hätte die Waaren in kleinen Fuhrwagen dahin transportiren können. Bis Kuldja kann man in gerader Linie 820 Werst rechnen, und auf dem Umwege, den die Karawanen machen, wenn sie über Tschugutschak ziehen, nicht volle 100 Werst mehr; was aber auf der Wanderung zwischen den erwähnten zwei Orten die meiste Plage verursacht, das sind die chinesischen Behörden, welche von Tschugutschak an die Karawane in ihren Schutz nehmen, wie sie sich ausdrükken. — Nach vieler Berathung fafsten wir den Beschlufs, nach Kuldja abzugehen und auf den Tarbagatai loszuwandern *).

Es giebt mehrere Zugänge zu den Höhen des Tarbagatai. Besnosikow erstieg das Gebirge bei Alet-amu, und war

*) Man vergl. über diese und die folgenden Angaben unsere geognost. Karte von Nord-Asien zu Band II. des Archives. E.

mit seinem Wege sehr unzufrieden. Gewöhnlich steigt man bei Chabar-amu hinan, am nördlichen Abhang des Höhenzuges, wo der Weg etwas abschüssiger ist; von da aus zogen auch wir hinüber. Unsere Karawane hatte in den Bergen viel zu erleiden; die armen Pferde konnten mit ihren Lasten von 6 Pud und drüber kaum hinanklimmen; sie glitten an den Abhängen aus und rissen sich die Hufe ab, oder hakten sich in den engen Schluchten an vorspringende Steine und an Sträucher, mit denen der Weg übersäet war. Am beschwerlichsten wurde uns der Zug über das Quellengebiet des Flusses Basar, welcher dem Saisan-See zuströmt; wir fanden dabei nur einige Erholung in der Jagd, welche das in Ueberflufs vorhandene Wild, besonders die wilden Ziegen, sehr begünstigte. Am anderen Tage trat unsere Karawane in die Schnee-Region.

Nachdem wir den See Ala-kul, dessen Länge gegen 100 Werst beträgt, und der mit vielen Inseln bedeckt ist, umzogen, und dann noch einige Tagereisen zurückgelegt hatten, erblickte die Karawane in der Ferne ein viereckiges Gebäude. Dieses war ein chinesischer Vorposten mit 30 Mann Besatzung, welcher zu der sogenannten Neuen Militair-Gränze (von Tschugutschak bis Kuldja) gehört.

An diesem Posten überschauten und überzählten die chinesischen Officiere die Mannschaft der Karawane, die Pferde, die Schafe, das Gepäck, mit einem Worte Alles, was zur Karawane gehörte. Dann wurden wir von einem Vorposten zum anderen escortirt, und zwar übergab uns die eine Besatzung der Anderen alle Mal wohlgezählt und gegen Empfangschein.

So gelangte die Karawane endlich nach Kuldja, nachdem sie von Semipalatinsk aus 40 Tage unterwegs gewesen.

Ich habe der mannigfachen Verluste, Beraubungen und Verdriefslichkeiten, denen man auf dieser Wanderung ausgesetzt ist, kaum flüchtig erwähnt. Auf Alles dies müssen Kaufleute und Wanderer gefafst sein; und wir wundern uns gar nicht, wenn wir in dem Tagebuch eines Karawanen-Mitglieds unter Rechnungen und Wetterbeobachtungen auch Notizen wie die folgenden lesen:

Am 20sten dieses: „Ich entfernte mich von der Jurte, um einmal Milch zu trinken; dafür versetzte mir der chinesische Commissarius ein Paar sehr empfindliche Peitschenhiebe."

Am 25sten: „Der chinesische Beamte stellte sich heute bei der Karawane ein und hieb auf Jeden los, den er abreichen konnte." U. s. w.

Unsere Karawane wufste es klüglich so einzurichten, dafs sie erst tief in der Nacht bei der Stadt ankam, und versteckte, wo es möglich war, — von der Finsternifs begünstigt, — ihre besten Waaren, um sie ohne Mitwissen der Behörde abzusetzen, obschon der ganze Vorrath bekannt war, oder durch Anzeige der Officiere, welche die Karawane begleiteten, bekannt werden konnte. Die Meisten vergruben ihre Schätze in ihrer Kibitke unter der Erde: das ist eine verbrauchte List, allein man bestimmt die chinesischen Zollbeamten durch Geschenke, ihre Augen abzuwenden. — Am folgenden Tage wurden die Waaren nach dem Packhause abgeholt: da gab es Kniffe, Ueberlistungen und Betrügereien von Seiten der Empfänger und der Ablieferer; darauf begann die Schätzung von Seiten der Behörde, welche allein das Recht hat, hier mit der Karawane zu handeln. — Zu dieser Schätzung waren sieben Beamte ernannt. Man feilschte und zankte sich dabei unaufhörlich um der Geschenke willen. Der Djandjun*) allein, welcher den Oberbefehl in Kuldja und dem anliegenden Kreise führt, zu dem auch Tschugutschak gehört — der Djandjun allein, sage ich, erhielt ein Geschenk von 20 Pferden; für die Anderen sammelte man ungefähr 50. Die ganze Sache wurde mit drei oder vier Abgeordneten der Karawane abgemacht.

Der Werth der Waaren wird nach Stücken Baumwollenzeug abgeschätzt, welches hier die gangbare Münze ist, wie der Ziegelthee in Kjachta. Die Abgeordneten der Karawane

*) Soll heifsen Tsiang-tsiun (oder Tsiang-kiun), d. h. Heerführer, General. Das Wort Djandjun ist eine Verstümmelung des chinesischen Wortes im Munde der Kirgisen.

verlangten für eine Polowinka Tuch, 70 Stück (bjäs) Baumwollenzeug, für ein Bund Leder, 30, für ein blechenes plat de ménage (sudok), 77½ Bjäs u. s. w. Die Preise waren unläugbar ungemein hoch; die chinesischen Beamten drohten oft mit ihren Stöcken; aber Alles endete friedlich, indem man von beiden Seiten nachliefs; und unsere Kaufleute kamen bei dem Handel durchaus nicht zu Schaden, obwohl sie das Gegentheil betheuerten.

Die baumwollenen Gewebe, womit die Chinesen zahlen, erhalten sie aus verschiedenen benachbarten Provinzen als Abgabe. Ist der Vorrath nicht zureichend, so geben sie den Kaufleuten der Karawane Anweisungen auf das Fehlende und liefern es dann mit grofser Pünctlichkeit.

Ein Asiate, sei er Brahmanist oder Moslim, Budd'aist oder Confucianer, ist vor Allem Asiate; ein Beamter ist überall und immer ein Beamter; der Djandjun war Beides. Man führte ihm die verdächtigen Leute der Karawane zu, und zwar in einer Zeit, als er eben, nach eingenommenem Mahl, seine Siesta hielt, ein sehr wichtiges Geschäft im ganzen Morgenlande. Vielleicht hatte man diese Zeit vorsätzlich ausgesucht; wie dem nun sei, Seine Excellenz erhob langsam ihr Haupt, sah die Eintretenden mit halb geöffneten Augen an, und sprach mit kaum vernehmlicher Stimme: „Selbst der Tiger läfst, wenn er gesättigt ist, die Beute an sich vorüber gehen, ohne sie zu berühren; er wehrt sich kaum gegen einen Angreifer; die Schlange bleibt regungslos, wenn sie gespeist hat, und ich bin ein Mensch! Hebet euch weg von hier!" — Die verdächtigen Leute gingen ab, und sahen den Djandjun nicht wieder.

Die Stadt Kuldja *) oder, wie die Kirgisen sie nennen, Kurja (Festung) ist von einer doppelten Mauer umzogen;

---

*) Unser Verf. schreibt immer Kulja ohne d, was eine Verderbung sein mufs. Der von uns gewählten Schreibung des Namens folgt Pater Hyacinth. Die Chinesen schreiben Ku-oll-ja, welches das kirgisische Kurja ist. Uebrigens wird die Hauptstadt des Kreises Ili von Russen und Kirgisen unrichtig also genannt: Kuld-

an den Ecken der vorderen Mauer befinden sich kleine Wachtthürme, unter diesen die Thore. Jede der vier Mauerseiten ist ungefähr 550 *Sajen* lang, und die Höhe der Mauern beträgt etwa 4 *Sajen*. Sie sind aus ungebrannten Ziegeln erbaut und an vielen Stellen schadhaft, was man der Fahrlässigkeit des chinesischen Commandanten, eines feisten und trägen, aber im Ganzen gutartigen und ziemlich uninteressirten Mand*j*u, Schuld geben mufs. Die Stadt zählt über 3000 Häuser; man kann also ihre Einwohnerzahl auf 30000 anschlagen. Unter den Gebäuden sind die Moschee'n der Muhammedaner und die prächtigen Götzentempel der Chinesen ausgezeichnet. Es giebt noch einige ziemlich üppige Gebäude im chinesischen Geschmack; aber im Ganzen sind die Häuser zusammengedrängt, und die Gassen unsauber. Auf den kleinen Marktplätzen herrscht reges Leben. In dem Haufen des Volkes unterschied man die Soldaten der Garnison (wenn sie anders diesen Namen verdienen) mit ihren Bogen und Köchern, und die Feld-Truppen, welche hier zum Abmarsch zusammenkamen. Die Besatzung erstreckt sich auf 5000 Mann, gröfstentheils Mand*j*u's; aufserdem kann der Commandant in kurzer Zeit ungefähr 30000 Mongolen und Kara-Kirgisen auf kriegerischen Fufs stellen. Die moralische Kraft dieser Truppen ist Jedermann bekannt. Zur Zeit unseres Aufenthalts wimmelte es in der Stadt und ihren Umgebungen von Soldaten, weil es seiner chinesischen Majestät beigekommen war, den rebellischen Chan von Kokand, der übrigens höchstihre Oberhoheit noch niemals anerkannt hatte, zu züchtigen. Der Kaiser schickte den General J u n g - I s c h e n nach Kuld*j*a, damit er in dem chinesischen Turkistan ein grofses Heer sammelte und die angedrohte Strafe über Kokand und Taschkend verhinge. Allein es verstrich viele Zeit, und J u n g - I s c h e n

---

s c h a (K u r j a) heifst bei den Chinesen ein anderer Ort, welcher ungefähr 80 Li weiter ostwärts liegt, während für die von ihnen selbst erbaute Hauptstadt kein anderer Name zu existiren scheint, als H o e i - j u a n - t s c h' i n g. Diese Stadt ist 1764 am Flusse I l i gegründet worden. Anm. d. Ueb.

blieb unthätig in Kuldja; mochte er nun immer noch neue Truppen erwarten, oder darauf rechnen, dafs die Kokander von selbst kommen und um Frieden bitten würden. Als endlich die kalte Jahreszeit vor der Thüre, und ein längeres Zögern nicht mehr möglich war, beschlofs er den Aufbruch, und veranstaltete zu diesem Zweck eine vorgängige allgemeine Heerschau. Wir waren Zeugen dieser Heerschau und der phantastischen Manöver, die dabei ausgeführt wurden.

Zwei Tage vor dem Termin des Abmarsches gab es einen furchtbaren Tumult im Lager, das ohne Ordnung um Kuldja herum aufgeschlagen war. Viele Reiter hatten keine Pferde, viele Fufsgänger — ganz und gar keine Waffen; so beeilten sie sich denn, Pferde und Rüstung zu kaufen oder zu leihen, wo sie nur konnten; da aber die Provinz Ili keine grofse Bevölkerung hat, so mufste mancher Reiter zu Fufse, und mancher Fufsgänger ganz unbewaffnet bleiben. Die vornehmste Bedingung, numerische Stärke des Heeres, war übrigens vollkommen erfüllt; denn das versammelte Heer belief sich auf 40000 Mann. — Dieser ganze Haufen zog in eine weite Ebene diesseit des Ili; den Soldaten folgten ihre Frauen, wandernde Verkäufer jeder Art, vollständige Reiseküchen; und der geräumige Platz hatte eher das Ansehen eines Jahrmarktes, als eines Exercierplatzes. Als der Tag graute, setzte sich ein langer Zug mit einem Palanquin, das Herrn Jung-Ischen beherbergte, in Bewegung. Der General war ein kleiner, hagerer und sehr unkriegerisch aussehender Mandju. Er trug ungeheuer weite Stiefeln, in denen aufser den Enden seiner bauschigen Beinkleider auch sein ganzer Reisebedarf steckte; aus diesen Stiefeln langte er Tabakspfeife, Tabak, Opium, und Taschentücher. Der hellblaue Stein auf seiner Mütze gab ihn als einen Würdenträger dritter Classe zu erkennen, und die an eine Agraffe von grünem Jaspis befestigte Feder war sein besonderes Ehrenzeichen.

Jung-Ischen stellte sich hinter einem Hügel auf, gerade an einem Orte, von wo er ganz und gar nichts sehen konnte. Hier wickelte sich der tapfere General in sein wei-

tes, kostbar gesticktes Gewand, wie Shakspeare's Tom im „König Lear," und schnitt Gesichter, als wollte er sagen: „der arme Jung-Ischen friert."

So viel ich verstehen konnte, sollten die kriegerischen Evolutionen darin bestehen, dafs die Infanterie auf ein gegebenes Zeichen von dem Hügel aus in gerader Richtung marschirte, und die zwei Abtheilungen der Reiterei, eine rechte und eine linke, einander parallel galoppirten, die rechte Abtheilung vor dem Fufsvolke, und die linke hinter demselben. Das Zeichen wurde gegeben; aber trotz der geringen Distanz und der sehr langsamen Bewegung der Reiter konnten diese die gerade Linie nicht halten; sie kamen von beiden Seiten, und zwar gleichzeitig, gerade dem Fufsvolk zu Leibe. — Man denke sich nun die Confusion und den Spektakel, als beide reitende Detachements und die Infanterie zusammenstiefsen! Es gab ein Zetergeschrei: viele Leute waren froh, aus dem Gedränge zu entkommen; sie warfen ihre Gewehre weg, und flohen wie von einem Schlachtfelde; Andere geriethen unter die Pferde und wurden zertreten. Das ganze Commando war vergessen; es gelang mit genauer Noth, den Haufen in Häuflein zu vertheilen, die nach verschiedenen Richtungen abgingen; und damit war das Manöver zu Ende.

Man weifs, wie diese Expedition gegen Kokand endete. Das chinesische Heer steckte einige nomadische Lager in Brand, machte einiges Gesindel zu Gefangenen, und kehrte, stolz auf seine Trophäen, wieder heim. Uebrigens sind nicht alle chinesischen Generale so schonend zu Werke gegangen, wie Herr Jung-Ischen; die Chinesen haben den Kokandern mehr als eine tüchtige Schlappe beigebracht.

Da wir mit einer Handelskarawane in Kuldja waren, so erlaube ich mir, über den dortigen Handel noch einige Bemerkungen zu machen. Im Handel und Privatverkehre sieht man fast gar kein Gold, aber Silber zur Genüge; dieses ist gewöhnlich in 94löthige Stangen oder Klumpen von je 4 Pfund 53 Solotnik bis 1 Pfund 55 Solotnik Gewicht gegossen, die alle auch etwas Gold enthalten. Der Werth des Goldes in seinem Verhältnisse zum Silber ist hier wie 1 : 10, oder bis-

weilen wie 1 : 11, ein Verhältnifs, das von unserem europäischen Course ungemein abweicht *). Die Ausfuhr beider Metalle ist vollkommen frei. Es giebt Kupfermünze, die aber hier mehr gilt, als anderwärts.

Ich habe, als ich vom Handel überhaupt sprach, bemerkt, dafs er in den Händen der Regierung sich befinde. Dies ist die Meinung aller derjenigen, welche Tschugutschak und Kuldja besuchen; dringt man aber tiefer in den Gegenstand ein, und vergegenwärtigt man sich insonderheit das Benehmen des Djandjun und der Taxatoren, so führt dies, nach meiner Meinung, zu dem allein richtigen Schlusse, dafs der Handel nicht eigentlich in den Händen der Regierung, sondern der militairischen Gränzbehörde sei, welche hier, bei solcher Gelegenheit, das ausschliefsliche Monopol geniefst, und die als Gehalt empfangenen Baumwollenstoffe und übrigen chinesischen Erzeugnisse gegen die Waaren der Karawane austauscht. Wenn also die Ortsbehörde den Verkäufern ihre Regierung als vornehmstes Agens darstellt, so thut sie dies nur, damit sie selbst freier und selbständiger verfahren könne. In Aksu, Kaschkar und anderen Städten der chinesischen Tatarei ist der Handel völlig unbeschränkt, und die Regierung kümmert sich dort nur um Einsammlung der Zollgebühren.

Es giebt keine reiche Kaufmannschaft in Kuldja; dagegen findet man bevollmächtigte Händler aus allen Gegenden, und kann vermittelst Auftrag an diesem Orte die kostbarsten Waaren Indiens und allerlei Erzeugnisse der entferntesten Provinzen China's erhalten.

Auf diese Art kann Kuldja, ohnerachtet des Monopols einer privilegirten Gesellschaft, künftighin einer der bedeutendsten Marktplätze Asiens werden, besonders im Fall einer Erschwerung des Handels mit den Seestädten dieses Welttheils. Der Waarentransport von Buchtarma und Semipalatinsk bis Kuldja kostet, wenn man auch alle herkömmlichen Belohnungen, Geschenke und gelegentliche Verluste durch Ueberfälle mit einrechnet, nur ungefähr 5 bis 6 Rubel von einer Pferde-

---

*) In Frankreich ist dieses Verhältnifs 1 : 15,5, nach Ann. du Bur. d. long. 1844. E.

ladung, d. h. etwa einen Rubel Papiergeld vom Pud; und er kann noch geringer werden, wenn die Umstände in der Kirgisen-Steppe sich günstiger gestalten.

Ehe man Kuldja, das Choi-juan-tscheng (Hoei-yuan-tsch'ing) der chinesischen Geographen, verläfst, verdienen die Spielhäuser noch einen Besuch, welche abschrekkende Scenen sie auch darbieten mögen. Glücksspiele jeder Art sind hier in vollem Schwange; die Leidenschaften toben, die Verzweiflung, sei sie stumm oder herzzerreifsend laut, erschüttert uns. Eine Scene, von der ich eines Tages Zeuge war, hat sich mir tief eingeprägt. Ein Mandju verlor beim Würfelspiel; er hatte bereits kein Geld und keine Sachen mehr: Bogen, Pfeile, Alles war verspielt. Nun setzte er seine Kleider, das Hemde allein ausgenommen, an den nächsten Wurf, und — warf wieder unglücklich.

„Noch einmal!" rief er seinem Gegner zu, als dieser fertig war. — „Du hast ja nichts mehr zu verlieren!" — „Ich habe noch Leben und Freiheit: spielen wir um mein Leben; wenn du gewinnst, so bin ich für immer dein Sklave." — „Ich kenne dich: du wirst entweder mich oder dich selber tödten: das wär' ein schöner Gewinn." — „Wohl, wenn ich mich tödte, so tritt mein ältester Sohn an meine Stelle. Für dein Leben kannst du aber unbesorgt sein; denn ich hinterlasse eine Familie, der ich nicht die Rache deiner Familie und die gesetzliche Strafe vererben will."

Sein Gegner fand sich bereit, und der arme Mandju folgte mit wilden, verwirrten Blicken dem Falle der Würfel. Er warf abermals unglücklich! „Du hast meinen Körper gewonnen, jetzt spiel' um meine Seele!" rief er in einem Anfall von Raserei. — „Was hab' ich an deiner Seele?" antwortete kaltblütig der andere Spieler, und ging hinaus. Eine stille tiefe Verzweiflung bemeisterte sich des armen Mandju's: er safs lautlos, reglos und fast ohne Besinnung, als wär' er an seinen Platz festgeschmiedet gewesen, obschon Alle bereits aufgebrochen waren.

Oeffentliche Executionen giebt es sehr häufig, da der ge-

ringste Diebstahl oder Betrug im Handel mit Hinrichtung bestraft wird (?). Der hiesige Commandant ist in dieser Beziehung wahrhaft sinnreich: als er einst einen Kirgisen zum Tode verurtheilt hatte, liefs er ihm an der Gränze des chinesischen Reichs und der Kirgisen-Steppe den Kopf abschlagen, und zwar so, dafs der Kopf diesseit, d. h. im Reiche, der Rumpf aber jenseit blieb. „Der Kopf" — so sagte er — „ist an Allem schuld, da er allein das Vergehen erdacht hat; dieser soll also in dem Lande fallen, wo das Verbrechen verübt worden; der Rumpf aber ist unschuldig und mag also in seine Heimat zurückwandern."

Kuldja besitzt eine Münze, wenn anders eine armselige Anstalt zum Giefsen kupferner Geldstücke diesen Namen verdient. Der Werth des hier gegossenen Geldes kommt alljährlich ungefähr 16000 Papier-Rubeln oder 2000 Unzen Silber gleich. — Das vornehmste gelehrte Institut des Ortes steht in verdientem Rufe.

Als unsere Karawane ihre sämmtlichen Geschäfte abgemacht hatte, brach sie in verschiedenen Abtheilungen wieder auf: die Einen wendeten sich nach Tschugutschak, wahrscheinlich um ihre Guthaben einzuziehen; die Anderen zogen in die Steppe der Kara-Kirgis, um dort einen (sehr gefährlichen) Tauschhandel zu treiben; und wieder Andere, die sich für chinesische Unterthanen ausgaben, wanderten unbehindert nach den Städten Ak-su und Kaschkar.

Von Kuldja bis Tschugutschak zog man wieder längs der Vorposten-Linien, unter strenger Beaufsichtigung von Seiten der chinesischen Gränz-Beamten. Ich mufs hier bemerken, dafs die ganze von China unterworfene Djungarei nur eine sehr ausgedehnte und vortrefflich organisirte Militair-Colonie bildet. Viele Einrichtungen dieser Colonie erinnern lebhaft an die Verfassung der österreichischen Militairgränze gegen das osmanische Reich.

Tschugutschak oder Tarbagatai *), von den Chi-

*) Tarbagatai (d. h. mit Murmelthieren begabt) ist der mongolische Name dieser Stadt und ihres Districtes, wie auch

nesen Sui-tsing-tscheng genannt, ist ein Städtchen von höchstens 600 Häusern, das von einer ähnlichen Mauer, wie Kuldja, und einem mit Wasser angefüllten Graben umzogen wird. Sein Handel ist ziemlich unbedeutend. Sein damaliger Commandant, Mi Amban *), war ein wifsbegieriger Mann von sanftem Charakter. In dem Kreise Ili, zu welchem die Städte Kuldja und Tschugutschak gehören, zählt man, nach Pater Hyacinth, ungefähr 271790 Seelen, darunter 141940 vom Kriegerstande, 34300 Turkistaner, und 95550 Torgot und Choschot (Kalmyken).

Bei dem Vorposten Kumurtscha **) sahen wir Steinkohlen ausschürfen. Die Kohle wird von hier nach Kuldja, Tschugutschak, und zum Theil auch ins Innere verführt; sie ist harzig, giebt eine helle, knisternde Flamme, und läfst viel Asche zurück. Ich weifs nicht, ob sie sich in Coke verwandelt. Die Ausschürfung ist unter aller Mittelmäfsigkeit; es sind gröfstentheils exilirte Verbrecher dabei beschäftigt. Doch herrscht bei den Arbeiten grofse Ordnung, an welcher die strengen Strafen, selbst für leichte Vergehen, ohne Zweifel grofsen Theil haben.

Zu Chaschtaw, im Kreise Ili, ist ein Kupferwerk, das aber kaum 250 Pud jährlich liefert. Dieses Kupfer wandert in die Münze von Kuldja. Bei der Hauptstadt selbst, in einem Hohlwege, gewinnt man Salpeter, der gewöhnlich nach Regengüssen sich ansetzt. Man sammelt ihn vermittelst eiserner Spaten, und reinigt ihn dann in hölzernen Kasten von der beigemengten Erde. Aus dem bedeutenden Ver-

---

des oben erwähnten Gebirges. Auch der kirgisische Name Tschugutschak ist den Chinesen bekannt: sie schreiben ihn Zu-gu-zu (Tsu-gu-tsu). Anm. d. Ueb.

*) Mi ist hier chinesischer Familienname; das Wort Amban ist mandjurisch, und heifst grofs, Vornehmer, Magnat. A. d. Ueb.

**) Ohne Zweifel hat dieser Ort von den Steinkohlen seinen Namen; denn kumur oder kömür heifst in den Turksprachen Kohle. Auf Grimm's Karte von Hochasien steht Kumirtschy. Anm. d. Uebers.

brauche von Salpeter in der Stadt könnte man schliefsen, dafs hier Schiefspulver fabricirt werde; aber nach allen am Orte selbst eingezogenen Erkundigungen kommen die Pulver-Vorräthe aus Ak-*su*, und es giebt in Kuld*j*a keine Pulverfabriken. — Spuren von Gold findet man in den Thalgründen vieler kleinen Flüsse, die von den Tarbagatai-Bergen strömen; allein dieser Gegenstand hat noch nicht die Aufmerksamkeit der chinesischen Regierung erregt.

Der Flufs Ili, das bedeutendste der fliefsenden Wasser im ganzen Districte, ist für Fahrzeuge mit flachem Boden schiffbar, jedoch mit Ausnahme der Mündung, welche verschlammt und versandet ist, wie an den meisten Flüssen Mittelasiens. Kuld*j*a steht am rechten Ufer des Ili. Unsere Karawane zog auf einer prächtigen steinernen Brücke, die mit ziemlich schlecht gearbeiteten Statuen geschmückt war, über diesen Flufs.

Die bedeutendsten Städte des chinesischen Turkistan, südlich von Ili, sind: Ak-*su*, Turpan, Kaschkar und Jarkend. Ak-*su* kann zu Pferde in 7, und mit einer Karawane in 20 Tagen erreicht werden; von da gelangt man in 2 Tagen nach Turpan (Turfan); von diesem Orte in 15 Karawanen-Märschen nach Kaschkar, und von Kaschkar in vier dergleichen Märschen nach Jarkend. Der Handel dieser Städte ist vom Monopole frei nnd sehr bedeutend; früher kamen auch russische Waaren mit den sogenannten kirgisischen Karawanen dahin. Der gewöhnliche Zoll beträgt 1 von 40, und wird meist in natura entrichtet. Nach Jarkend transportirt man gröfstentheils indische Waaren (über Tibet), als da sind: kostbare Schawl's, feine Mousseline, Indigo, Perlen u. s. w. In Kaschkar findet man unter den ausländischen Waaren vorzüglich bucharische, von denen die schwarzen und grauen Lämmerfelle am höchsten geschätzt werden. Es sind auch russische Erzeugnisse, wie Eisen, Juchten, Biberfelle, daselbst vorräthig; dies Alles erhält man zunächst durch die Karawane aus Buchara. Ak-*su* handelt vornehmlich mit chinesischen Erzeug-

nissen; dort kann man gutes Porcelan, vortrefflichen Thee, und chinesische Seidenzeuge vorfinden.

Ehe wir die Steppe der Kirgis-Kaisak verlassen, sei der Configuration dieses Landes noch einige Aufmerksamkeit geschenkt. Die ganze Oberfläche trägt wirklich alle Spuren einer ursprünglich submarinen Lage. Die Wassermasse, welche sie in so ungeheuerer Ausdehnung überdeckte, konnte jedoch nicht mit dem Schwarzen Meere in Verbindung stehen, das zu einem anderen Wassersysteme gehört, sondern mufste ihren Lauf nach Nordosten richten, durch jenes ununterbrochene Niederland, das sich an Omsk vorüber durch die Barabinskische Steppe bis zum Polar-Ocean erstreckt, wo sie allererst ihren Abflufs fand. Auf dieser Ausdehnung kann man die allmälige Entwicklung der Versteinerungen, von den Rückgrat-Gelenken von Fischen am Kaspischen und Aral-See bis zu den Mamonten unweit der Küsten des Oceans, verfolgen, die wahrscheinlich zur Zeit der allgemeinen Fortbewegung der Wasser aus dem Süden dahin geführt worden, und nicht durch eine plötzliche Veränderung des Klima's überrascht worden sind. Diese nach dem nördlichen Ocean sich abdachende Niederung ist jetzt der Tummelplatz nordöstlicher Winde, die beständig in der Steppe herrschen und das Klima so unfreundlich machen.

Ungemein auffallend ist die sichtbare Abnahme der Gewässer in der Kirgisen-Steppe, besonders im westlichen Theile derselben. Dieses Land ist von tiefen Hohlwegen durchschnitten, welche auf unseren Karten Flüsse heifsen und noch unlängst, wenigstens theilweise, mit Wasser gefüllt waren, wogegen jetzt selbst die Brunnen, die man in ihren Betten gräbt, zusehends versiegen. Das Wasser dringt, wie die Kirgisen sagen, immer tiefer in die Erde; und wer weifs, ob nicht das ganze Land in eine Wüste ohne Wasser und Pflanzenwuchs sich verwandeln wird, wenn nicht Arbeit und Kunst ihm zu Hülfe kommen? Von einer Menge kleiner Flüsse absehend, sage ich nur, dafs die Emba noch zu einer Zeit, deren die Eingebornen sich erinnern, das Kaspische Meer erreichte, während jetzt der Abstand zwischen ihrer Mündung und dem

Meere ziemlich bedeutend ist: dies bekräftigen Alle, die sie besucht haben. So ist der Kuwan-Darja bei Menschengedenken entstanden und wieder versiegt. Noch ein Beispiel, das, wenn auch nicht so schlagend, doch wenigstens auf unser Augenzeugnifs gegründet ist; wir passirten eine Reihe kleiner Flüsse, die seit Murawiew's und Nasimow's Zeit (1746) von mehreren russischen Officieren besucht, und mit den Namen Kauldjir, Teben, Milisai, Aksai, und Dja-Indy, als süfse Wasser auf unseren Karten verzeichnet worden waren; diese alle sind nur noch Wasserrisse zwischen steilen Ufern, von Flufssand überdeckt, und, einige Stellen des Kauldjir ausgenommen, ganz ohne fliefsendes Wasser. Die meisten in ihrem Bette gegrabenen Brunnen enthalten ziemlich salziges, Einige ganz faules Wasser. Auch haben nur sehr wenige Flüsse der Kirgisen-Steppe (z. B. Ilek, Emba, Temir) einen beständigen Lauf: die Uebrigen werden bald durch unterirdischen Lauf unterbrochen, bald verschwinden sie ganz im Sand oder Schilfe, und Alle verändern ihr Bette sehr häufig.

Sch.

Topographische Karte der westlichen Seite des Orenburgischen Gouvernement 1845

TAF. I.

Menselinsk, Birsk, Bugulma, UFA, Belebey, Buguruslan, Sterlitamack, Achmerowa, Werchuralsk, Busuluk, Obsschy Syrt, Orenburg, Uralsk, Jletzkaja Sastschita, Magnitnaja, Kisilskaja, Tanalizkaja, Orskaja, Guberlinskaja

Aeltere Gebirgsarten. Bergkalk. Zechsteinformation. Jura.

10 20 30 40 80 120 160 Werst

Anm. Die Orthographie des Verfassers (W. v. Qualen) ist beibehalten.

TAF. II A. Durchschnitt

der vom Bergkalk gehobenen Zechsteinbildung.



TAF. II B. Jdeal Durchschnitt

der Formationen des westlichen Theils des Gouvernement Orenburg.

(ohne Jura.)



N. oder N. O. ——— S. oder S. W.

Tert. Thon
O b e r e G r u p p e
m i t t l e r e G r u p p e
Feuersteinstreifen
Gyps

Zu Seite 600.


GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00632 2438